

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Ciencias
Escuela Profesional de Ciencias Biológicas



Caracterización del hábitat y población de
"pava aliblanca" *Penelope albipennis* (Taczanowski 1877),
Área de Conservación Regional-Salitral-Huarmaca.

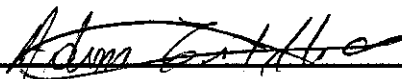
Presentada por:

Br. Adam Esmit Castillo Carrasco

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
BIÓLOGO

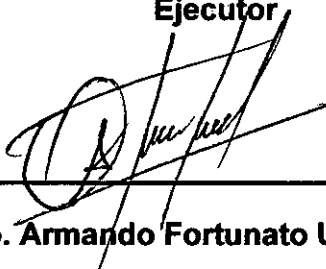
PIURA-PERU

2014



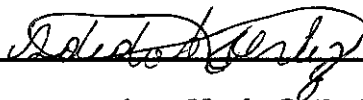
Br. Adam Esmit Castillo Carrasco

Ejecutor



Blgo. Armando Fortunato Ugaz Cherre

Asesor de Tesis



Ing. María Ortiz Cueva

Co-Asesor de Tesis



Blgo. Ronald Wilmer Marcial Ramos

Presidente de jurado



Blgo. Robert Barrionuevo García

Secretario



Blgo. Ricardo Prieto Álvarez

Vocal

DEDICATORIA

A Dios en primer lugar por haberme fortalecido en momentos difíciles.

A mis padres: Mercedes y Segundo que me enseñaron que todo lo que se quiere, por mas simples que sean, siempre cuestan conseguirlas y si las consigues nunca dudar compartirlas

A mis 4 hermanos: Lusvi, Aláin, Elvia y Kleyver que siempre me apoyaron en los momentos mas difíciles.

Y a Cynthia, mi enamorada, el amor de mi vida, que ha sido desde siempre el apoyo incondicional en esos momentos de desánimo que muchas veces me dan por los constantes decepciones que me han tocado vivir y que ella ha tenido ha bien en animarme en este difícil andar por el mundo.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que me han apoyado en todo momento y me incentivaron a seguir y humildemente recibieron a los amigos que me acompañaron en esta investigación, a mis hermanos que se comportaron a la altura cuando más los necesité y a Cynthia que siempre ha estado incondicionalmente en todo el proceso de investigación.

Quiero agradecer también al asesor el Blgo Armando Ugaz por su constante dedicación en la investigación y siempre ha tenido tiempo para atenderme, dando prueba que los estudiosos como él siempre están dispuestos a enseñar.

Al Blgo Alexander More por su orientación y animarme a seguir, a Fernando Angulo Pratolongo un científico reconocido en estudiar a *Penelope albipennis* y que siempre me orientó en innumerables conversaciones y que no escatimó en brindarme sus publicaciones de primera mano.

A mis grandes amigos Blgo: Manuel Manchay, Victoria Cuya Bueno por acompañarme en las salidas y que nunca dijeron no!, al Blgo Cesar Huaman “el zambo” por apoyarme cuando requerí de su ayuda y que también es un gran amigo.

A la asociación de ganaderos del Cerro Pasmarán y su presidente Isidoro Monja por permitirme entrar al bosque a realizar mis evaluaciones, a don Aniceto Marchena presidente de la asociación de ganaderos del Cerro Virgen del Carmen, a la asociación de ganaderos del Bosque “el Garabo”.

Y por ultimo a todos mis amigos y profesores de la universidad que colaboraron indirectamente en este trabajo y que despejé inquietudes cuando lo requerí. Gracias a todos por todo, lo tendré presente.

INTRODUCCION.....	1
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
a. Ubicación de la zona de estudio:	5
b. Descripción de la zona de estudio.....	5
1. Selección de las zonas de estudio:	7
2. Muestreos	7
2.1. Población de "pava aliblanca".....	7
2.2. Observación y registro de actividad	8
2.3. Caracterización del Hábitat.....	8
2.3.1. Muestreo de las especies forestales	8
2.3.2. Determinación de especies florísticas:.....	9
2.3.3. Variables dasométricas.	10
2.4. Fenología de plantas.....	11
2.5. Estructura Horizontal.....	13
III. RESULTADOS.....	16
1. Riqueza de especies.....	16
2. HÁBITAT de <i>Penelope albipennis</i>	18
A. Quebrada Algalobos	18
Cobertura	18
Densidad	19
Área basal.....	19
Frecuencia	19
B. Quebrada Virgen del Carmen.....	20
Cobertura	20
Altura	20
Densidad.....	20
Frecuencia.....	21
C. Qebrada Pavas	21
Cobertura.....	22
Altura	22
Densidad.....	22

Área basal.....	22
Frecuencia	22
BOSQUE EL GARABO.....	23
D. Quebrada el Oso	23
Cobertura	24
Altura	24
Densidad	24
Frecuencia	25
E. Quebrada Hierba Santa - El Cedro.....	25
Cobertura	26
Altura	26
Densidad	26
Área basal.....	26
Frecuencia	26
F. Quebrada Metida el Zorro	27
Cobertura	28
Altura	28
Densidad	28
Área basal.....	28
Frecuencia	28
G. Quebrada Potrerillo	29
Cobertura	30
Altura	30
Densidad	30
Frecuencia	30
H. Quebrada La Nueva.....	31
Cobertura	31
Altura	32
Densidad	32
Frecuencia	32
I. Quebrada Dominguito Grande.....	33
Cobertura	34
Altura	34

Densidad.....	34
Área basal.....	34
Frecuencia.....	34
J. Quebrada El Guabo-Cerro Pasmarán.....	35
Cobertura.....	35
Altura.....	36
Densidad.....	36
Área basal.....	36
Frecuencia.....	36
3. POBLACIÓN.....	40
3.1. Observación y registro de actividad.....	41
4. DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT.....	45
5. FENOLOGÍA.....	46
IV. DISCUSIÓN.....	52
V. CONCLUSIONES.....	58
VI. RECOMENDACIONES.....	59
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
VIII. ANEXOS.....	66

INDICE DE TABLAS

Contenido	Pág
Tabla 1: Especies forestales registradas en las 10 quebradas del ACR Bosques Secos Salitral – Huarmaca (ACR-BSSH), 2014.	16
Tabla 2: Resumen de la cobertura y densidad total de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH sector Norte, diciembre 2013-mayo 2014.	38
Tabla 3: Número de individuos y densidad contados en los tres muestreos en cada quebrada del ACR-BSSH Sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	40
Tabla 4: Calendario del desarrollo vegetativo. Indicando el porcentaje de individuos de plantas con respuesta de desarrollo vegetativo, floración y fructificación en el ACR-Bosque Seco Salitral-Huarmaca sector Norte.	47
Tabla 5: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	66
Tabla 6: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	67
Tabla 7: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	68
Tabla 8: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	69
Tabla 9: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	70
Tabla 10: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	71
Tabla 11: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	72

Tabla 12: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	73
Tabla 13: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	74
Tabla 14: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	75
Tabla 15: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	76
Tabla 16: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada “Pavas” del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	77
Tabla 17: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	78
Tabla 18: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	79
Tabla 19: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	80
Tabla 20: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	81
Tabla 21: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	82
Tabla 22: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	83
Tabla 23: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	84

Tabla 24: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	85
Tabla 25: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	86
Tabla 26: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	87
Tabla 27: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	88
Tabla 28: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	89
Tabla 29: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	90
Tabla 30: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	91
Tabla 31: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	92
Tabla 32: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	93
Tabla 33: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	94
Tabla 34: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	95
Tabla 35: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	96

Tabla 36: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	97
Tabla 37: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	98
Tabla 38: Densidad de las especies registradas en las unidades muestrales en la quebrada arbóreas Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	99
Tabla 39: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	100
Tabla 40: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	101
Tabla 41: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	102
Tabla 42: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	103
Tabla 43: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	104
Tabla 44: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	105

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág
Fig. 1: Mapa del Área de Conservación Regional Bosque Seco, Salitral-Huarmaca (ACR-BSSH) indicando zona Norte. (Fuente: Datos obtenidos de ZEE, 2009).....	6
Fig. 2: Parcela de 0,1 ha. (Fuente: Contreras <i>et al.</i> 1999).....	9
Fig. 3: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Algalobos” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	19
Fig. 4: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Virgen del Carmen” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014....	21
Fig. 5: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Tutummo” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	23
Fig. 6: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “el Oso” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	25
Fig. 7: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Hierba santa-el cedro” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	27
Fig. 8: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Metida el Zorro” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	29
Fig. 9: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Potrerillo” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	31
Fig. 10: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada La Nueva del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.....	33
Fig. 11: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada Dominguito grande del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	35
Fig. 12: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada el “Guabo-cerro Pasmarán” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	37
Fig. 13: Cobertura absoluta en m ² /Ha de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	39
Fig. 14: Densidad absoluta (ind./ha) de plantas de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	39

Fig. 15: Distribución y ubicación de los grupos de <i>Penelope albipennis</i> en las quebradas en el ACR-Bosque Seco Salitral-Huarmaca, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.	44
Fig. 16: Respuestas fenológicas de dos especies forestales caducifolias que sirven de alimentación a “pava aliblanca” Sp 1: <i>Erytheca ruizii</i> , Sp 2: <i>Bursera graveolens</i> , diciembre 2013-mayo 2014.	50
Fig. 17: Respuestas fenológicas de 4 especies forestales perennifolias que sirven de alimentación a “pava aliblanca” sp 1: <i>Ficus</i> sp 1, sp 2: <i>Celtis</i> sp, sp 3: <i>Ficus nymphaeifolia</i> y sp 4: <i>Pithecellobium multiflorum</i> , diciembre 2013-mayo 2014.	51
Fig. 18: Individuos de <i>Penelope albipennis</i> “pava aliblanca” posada sobre una planta de Higuerón(A), pasallo (B), diciembre 2013-mayo 2014.	106
Fig. 19: Indicios que ha dejado “pava aliblanca” después de darse una acicalamiento “baño de tierra” con heces secas de ganado vacuno, diciembre 2013-mayo 2014.	107
Fig. 20: Parte del bosque Dominguito grande, quebrada Dominguito grande, febrero 2014.	107
Fig. 21: Muestreos de la vegetación, diciembre 2013-mayo 2014.	108
Fig. 22: Bosque el Garabo, al fondo bosque en donde se encuentra la quebrada el Oso, diciembre 2014.	108
Fig. 23: Destrucción del Habitat en quebrada Potrerillo, diciembre 2013-mayo 2014.	109
Fig. 24: Presencia de ganado vacuno , mayo 2014.	109
Fig. 25: Bosque seco del ACR, estas zonas no ofrecen condiciones para la permanencia de “pava aliblanca”.	110
Fig. 26: Áreas agrícolas en el ACR-BSSH que han contribuido a la reducción del hábitat de la “pava aliblanca”, quebrada el Guabo-cerro Pasmarán.	110
Fig. 27: Áreas deforestadas en quebrada virgen del Carmen, diciembre 2013-mayo 2014.	111
Fig. 28: Restos de un individuo de “pava aliblanca” en la quebrada Virgen del Carmen.	111
Fig. 29: observaciones de rutina para el avistamiento de “pava aliblanca”. Época seca (A), época de lluvias (B).	112

Fig. 30 : Nidos con huevos de “pava aliblanca” contruidos sobre <i>Cordea lutea</i> y <i>Caesalpinia paipai</i> , febrero.	113
Fig. 31 : Parte del bosque en donde se ubica la quebrada Virgen del Carmen. Febrero, 2014.	113
Fig. 32: Cobertura relativa de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.	114
Fig. 33: Altura (m) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.....	114
Fig. 34: Densidad (Ind./Ha) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.	115
Fig. 35: Area Basal relativa (%) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.....	115
Fig. 36: Area Basal relativa (%) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.....	116

RESUMEN

Penelope albipennis (Taczanowski, 1877), perteneciente a la familia Cracidae, es una ave endémica del norte del Perú, considerada extinta en el siglo XIX y redescubierta en la quebrada de San Isidro, Lambayeque, en 1977. *P. albipennis* ave clasificada en el apéndice I de CITES en estado crítico. Su hábitat, bosques secos de colina especialmente que contengan quebradas con agua permanente, vienen siendo alterados y reducidos, por lo que entre diciembre y mayo ha sido conveniente caracterizar y determinar el número de individuos de este Crácido en el ACR-BSSH sector norte en donde se le ha ubicado; con el fin de saber la estructura horizontal y la especies florísticas se instalaron parcelas de 0,1 Ha (1 000 m²), para ello se visitó cada quebrada con agua permanente y con presencia de individuos de "pava aliblanca" y se contabilizaron. Encontrando así una cobertura absoluta que va desde 20-34 % y una densidad máxima de 365 ind./Ha; la especies mas importante ha sido *Erytheca ruizii*, *Bursera graveolens*, *Persea* sp., *Ficus nymphaeifolia*, *Celtis* sp., entre otros. En cuanto a la población de *Penelope albipennis* se ha estimado 69 individuos distribuidos en 10 quebradas con una densidad de 0.473 ind./Ha las cuales le han ofrecido refugio, alimento y agua.

Palabras claves: Población, Cracidae, Bosques secos, Estructura, quebrada.

ABSTRACT

Penelope albipennis (Taczanowski, 1877), belonging to the family Cracidae is an endemic bird of northern Peru, considered extinct in the nineteenth century and rediscovered in the Quebrada de San Isidro, Lambayeque, 1977. Bird *P. albipennis* classified in Appendix I of CITES in critical condition. Its habitat, especially dry hill forests containing streams with permanent water, has been altered and reduced, so that between December and May was conveniente characterize and know the number of individuals in this cracid ACR - BSSH northern sector where it was located; namely to the horizontal structure and floral species is 0,1 (1000 m²) ha plots intalaron, for it was visited each broken permanent water and the presence of individuals "White-winged Guan" and were counted. Finding so absolute coverage ranging from 20-34 % and a maximum density of 365 ind / ha; the most

INTRODUCCION

La ecorregión Bosque Seco de Piura y Tumbes se encuentra en la costa norte del país, entre el Océano Pacífico y la vertiente occidental de los Andes. Está ubicada en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y Cajamarca (CDC-UNALM, 2006). Son denominados también Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES) y se considera que representan la mayor extensión de BTES en el país y probablemente la muestra menos fragmentada y destruida de este tipo de ecosistema en el Perú. En principio se pueden diferenciar dos tipos de BTES: (i) de llanura y (ii) de montaña. Los BTES de llanura se encuentran en las llanuras de la costa. Los BTES de montaña se ubican principalmente sobre las vertientes y cadenas occidentales de los Andes y poseen densidades y riqueza de especies mucho más altas (Linares, 2004).

Esta ecorregión posee una considerable diversidad de especies, así como un importante porcentaje de especies endémicas (Stattersfield, Crosby, Long & Wege, 1998; Venegas, 2005 y Pacheco, Cadenillas, Velazco, Salas & Fajardo, 2007).

También, esta ecorregión cubre en el país 4 576 794 hectáreas (MINAM, 2009); y es considerada como uno de los sitios prioritarios para la conservación a nivel mundial: forma parte del hotspot “Tumbes – Chocó – Magdalena” (Mittermeier *et al.* 2004) y de la Región de Endemismo Tumbesina (Stattersfield, Crosby, Long & Wege, 1998). En el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE) esta ecorregión está representada por el 6.86% de su superficie total, y de acuerdo a su Plan Director es necesario prestar mayor interés en este tipo de ecosistema ya que su cobertura está muy por debajo de lo recomendable (MINAM, 2009).

Los bosques secos de colina (INRENA – Proyecto Algarrobo, 2003) del departamento de Piura limitan hacia el sur con el departamento de Lambayeque, y conforman en la práctica un corredor de conservación que en buena parte

constituyen el hábitat de la pava aliblanca (aproximadamente entre el ACP Chaparrí en Lambayeque y el Distrito de Salitral en Piura), y dentro del cual se han determinado dos metapoblaciones ubicadas al norte y sur de la carretera Chiclayo – Jaen – Tarapoto. En el área propuesta se han registrado poblaciones de “pava aliblanca” *Penelope albipennis*, principalmente en el Bosque El Garabo (Serrán – Salitral) y el Bosque de Frejolillo (Limón – Huarmaca) (Angulo, 2008).

Los ecosistemas más frágiles que se hallan en constante amenaza ante la pérdida de su composición original, son los bosques secos ecuatoriales que incluyen a los departamentos de Piura, Tumbes, Lambayeque y La Libertad son considerados como un ecosistema singular, de alta importancia biológica con presencia de especies endémicas y un importante grado de diversidad local y regional, en la estación seca, los árboles se encuentran sin hojas, excepto aquellos que conforman los bosques de galería (adyacentes a los cursos de agua), los cuales se han reducido al mínimo y muchos incluso desaparecen (Angulo citado en Serván & Angulo, 2006).

Martos, Scarpati, Rojas & Delgado (2009) comentan que *P. albipennis* (Taczanowski, 1877), perteneciente a la familia Cracidae, es una ave endémica del norte del Perú, considerada extinta en el siglo XIX y redescubierta en la quebrada de San Isidro, Lambayeque, en 1977. *P. albipennis* ave clasificado como críticamente amenazado (BirdLife International, 2008) debido a la cacería y pérdida de hábitat. Habita una angosta franja en los bosques secos ecuatoriales del noroeste peruano entre los 500 y 1 300 m.s.n.m., en los departamentos de Piura, Lambayeque y Cajamarca (Angulo, 2008); aunque Schulemberg, Stotz, Lane, O’Neil & Parker (2010) afirman que se distribuye entre 300 y 1 200 m.s.n.m. La “pava aliblanca”, es de aspecto general esbelto, coloración general negra y tiene las 9 primeras plumas de cada ala de color blanco. La cola es larga y las patas son fuertes y de color rosáceo. El largo total está entre los 70 y 80 cm y su peso promedio es de 1,8 kg. Angulo (citado en Serván & Angulo, 2006). Además Schulemberg *et al.* (2010) comentan que es la pava más negra del género (que realza el contraste con el blanco de las alas) y la

única con dos tonos de color en el pico. La exhibición previa al amanecer está entremezclada con fuertes gañidos quejumbrosos.

Las principales amenazas de la pava aliblanca son la persecución directa por el hombre y la destrucción de su hábitat por extractores de madera y colonizadores de nuevas tierras de cultivo (Serván & Angulo, 2006).

Actualmente una población estimada de 250 aves sobrevive en su hábitat silvestre. Está incluida en el Apéndice I de CITES, categorizada como Críticamente amenazada (CR) según UICN, y como "En Peligro Crítico" por la legislación Peruana. La ley N° 28049 la ha declarado "Ave de Interés Nacional", ofreciendo garantías legales para su protección (Cavero & Samamé 2006).

Las Áreas de Conservación Regional (ACR), se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven. Además, estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno, proteger zonas de agro biodiversidad, promover actividades compatibles con los objetivos de conservación como la educación ambiental, la investigación aplicada y el turismo sostenible, entre otras (Gobierno Regional Piura, 2011).

El Gobierno Regional de Piura considera que las ACR deben contribuir no sólo a la protección de los objetos de conservación de interés regional, sino que especialmente debe servir de base para promover el desarrollo de las poblaciones vinculadas a las áreas propuestas, estableciendo una estrecha relación entre la conservación de la diversidad biológica y la lucha contra la pobreza (Gobierno Regional Piura, 2011).

Para cumplir con este propósito y en el marco de la creación del Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Piura (O.R. 147-2008/GRP-CR), se formó el Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral – Huarmaca (ACR-BSSH) mediante el Decreto Supremo N° 019-2011- MINAM, ubicada en los Distritos de Salitral en la Provincia de Morropón y Huarmaca en la Provincia de Huancabamba, en el Departamento de Piura, y que comprende una superficie de 28 811,86 hectáreas, divididas en dos bloques: un bloque hacia el norte de 25 137,36 hectáreas, y un bloque al sur de 3 674,50 hectáreas (Gobierno regional Piura, 2011)

El establecimiento del Área de Conservación Regional Bosques Secos de Salitral - Huarmaca, tiene como objetivo conservar las poblaciones de “pava aliblanca” (*Penelope albipennis*) y una muestra representativa de los bosques secos de colina y montaña del departamento de Piura, garantizando el uso de los recursos de flora y fauna por las poblaciones locales bajo prácticas sostenibles (Gobierno Regional Piura, 2011).

El objetivo de esta investigación es caracterizar el hábitat de *Penelope albipennis* “pava aliblanca” y determinar la población en el Área de Conservación Regional – bosque seco, Salitral – Huarmaca.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Ubicación de la zona de estudio:

El en el Área de Conservación Regional – Salitral – Huarmaca (ACR-BSSH), está ubicada en los distritos de Salitral en la Provincia de Morropón y Huarmaca en la Provincia de Huancabamba, en el Departamento de Piura, y comprende una superficie de 28 811,86 hectáreas, divididas en dos bloques: un bloque hacia el norte de 25 137,36 hectáreas, y un bloque al sur de 3 674,50 hectáreas (Gobierno Regional Piura, 2011) (Fig. 1).

b. Descripción de la zona de estudio:

Se caracteriza por presentar un bosque seco de colina con especies forestales como el *Bursera graveolens* “palo santo”, *Erytheca ruizii* “pasallo”, *Loxopterygium huasango* “hualtaco”, *Cochlospermum vitifolium* “polo polo” y fauna silvestre como el venado, ardilla, *Cyanocorax mystacalis* “urraca”, *Trogon melanurus* “trogón” y varias aves endémicas en la destaca la “pava aliblanca” (Gobierno Regional Piura, 2011).

Estos tipos de bosques tienen poca agua durante tres cuartas partes del año solo permaneciendo los cuerpos de agua como fuente de vida para la fauna y flora silvestre, ganado y agricultura que allí se desarrolla. Estas importantes fuentes de agua, es el lugar más concurrido por “pava aliblanca” en donde ha logrado sobrevivir en este frágil y amenazado ecosistema.

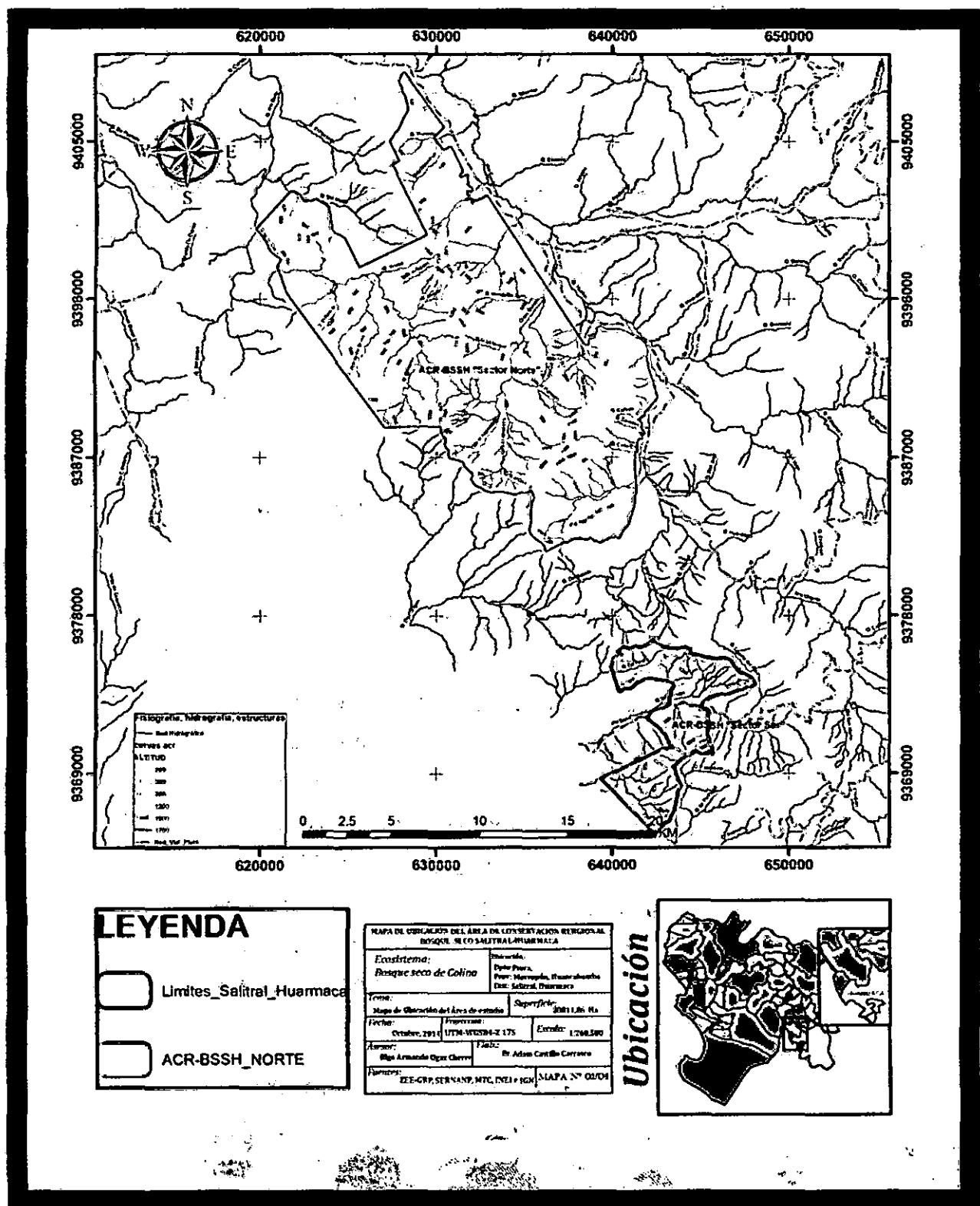


Fig. 1: Mapa del Área de Conservación Regional Bosque Seco, Salitral-Huarmaca (ACR-BSSH) indicando zona Norte. (Fuente: Datos obtenidos de ZEE, 2009)

En campo:

1. Selección de las zonas de estudio:

Se realizó un muestreo piloto, visitando y recorriendo algunos lugares donde ocurre el ave en estudio, dentro del ACR-BSSH Sector norte, tomando en cuenta los cuerpos de agua (Angulo, Alcalde & Reynel, 2008).

2. Muestreos

2.1. Población de “pava aliblanca”

Se realizaron tres salidas de campo, tanto para época seca (Diciembre) y en época lluviosa (enero-abril). Las salidas se hicieron cada dos meses visitando las zonas donde ocurre el ave en estudio, en los días de muestreos se visitaba la zona al “romper el alba”, ya que la hora después del amanecer es el pico de actividad para muchas aves (Sibley, 2010). Los conteos se realizaron entre las 05:00 de la mañana y 4 a 6 de la tarde, horas cuando las aves están más activas y para que no exista doble conteo de poblaciones cercana se hicieron salidas en paralelo hacia distintas quebradas, formando 2 a 5 brigadas dependiendo de la cercanía de éstas metodología tomada y modificada de Ralph *et al.* 1996 y Angulo, Alcalde & Reynel, 2008.

Por ser la población muy escasa y por peculiaridades propias de su comportamiento, el censo lo hicimos por conteo visual directo (puntuales de radio variable (Ralph *et al.* 1996), cada vez que el grupo de pavas se detenga en cada arbusto o árbol para alimentarse) y por conteo de vocalizaciones. Haciendo combinación de ambos, primero se localizaba un observatorio en la parte alta de la quebrada, con ayuda de binoculares se ubicaba a las pavas por vocalizaciones

que emiten diariamente al amanecer y atardecer; se recorría luego las quebradas por donde se ubicó pavas buscando rastros de heces, plumas secas, entre otras y se comprobaba el número estimado.

2.2. Observación y registro de actividad

Se realizaron observaciones directas utilizando el método *Ad libitum* (Martin & Bateson, 1993), que permitió obtener datos específicos del comportamiento del ave teniendo conocimiento que la especie es territorial. Para determinar si este crácido es *Penelope albipennis* se utilizó la guía de Aves del Perú (Schulemberg, Stotz, Lane, O'Neil & Parker, 2010).

2.3. Caracterización del Hábitat

Los criterios que se siguieron para caracterizar el hábitat de “pava aliblanca” son el criterio fisonómico y el florístico de la vegetación. En el primer caso se trata de diferenciar las especies que presentan los mayores parámetros ecológicos (abundancia, densidad, presencia), mientras que en el segundo se trata de establecer conjuntos de especies que denotan en asociarse en patrones o comunidades (Rangel & Velázquez, 1999). Esto resultó útil para saber y tener una visión panorámica de las características de la vegetación en la que ocurre *Penelope albipennis* “pava aliblanca”.

2.3.1. Muestreo de las especies forestales

Para saber con exactitud la abundancia de especies forestales que “pava aliblanca” usa de alimento y que forman parte del hábitat se estableció transectos en las zonas elegidas para caracterizar el hábitat. Cada transecto fue georeferenciado con (Global Position System) en coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

El método de los transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad que se obtiene al muestrear la vegetación. Un transecto es un rectángulo situado en un lugar determinado y sirve para medir ciertos parámetros de un determinado tipo de vegetación. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo de plantas a medirse. Cada transecto contiene una longitud de 50 m de largo con 20 m de ancho. Se utilizará el método de transecto puesto que el área del ACR-BSSH sector norte, está cubierta de pendientes altas y este método es mejor se adecúa para estos tipos de bosques Contreras *et al.* 1999 (Fig. 2).

Las parcelas fueron ubicadas tratando de que el curso de agua pase en medio de ella, es decir, considerando el bosque de mayor densidad del área de estudio. Ya que las unidades grandes son las más aptas para bosques heterogéneos según Malleux (citado por Angulo *et al.*, 2008), se empleará el método de la parcela de 0,1 Ha, que según Dallmeier (citado en Contreras *et al.* 1999) provee una muestra estandarizada del análisis de datos de estructura y composición de un bosque. Se instalaron 7 parcelas en cada quebrada.

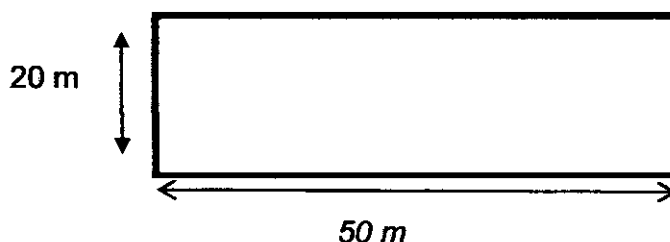


Fig. 2: Parcela de 0,1 ha. (Fuente: Contreras *et al.* 1999)

2.3.2. Determinación de especies florísticas:

Se colectaron muestras de las especies de plantas presentes en cada una de las zonas de estudio con ayuda de tijeras podadoras, colocándose después en una prensa botánica de madera y diarios usados, para luego trasladarlas al

laboratorio de Botánica de la Universidad Nacional de Piura (UNP) y ser determinadas utilizando el libro de Mostacero, Mejía & Gamarra (2009) y consultadas a la vez, con el Dr. Jesús Manuel Charcape Ravelo, docente de la Escuela de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Piura.

2.3.3. Variables dasométricas.

Altura: la altura es uno de los principales parámetros que se miden en una vegetación o una especie. La altura se mide de acuerdo al interés que se tenga y puede ser de forma cualitativa o cuantitativa. Generalmente, cuando se quiere una mayor precisión de medición de la altura se utiliza mayor tiempo, en cambio, cuando se estima sin tomar cierta precisión esta medición puede ser muy rápida, (MINAN, 2011).

El clinómetro es el instrumento que se utilizó para medir la altura total. El cálculo de la altura se basa en el uso de la trigonometría para determinar el cateto opuesto. (MINAN, 2011). Las fórmulas para medir la altura (h) de árboles con distancias conocidas son las siguientes:

$$H: D \times \tan \alpha + P$$

Donde:

H= altura total.

D= distancia desde el observador hacia el árbol.

$\tan \alpha$ = tangente de un ángulo.

P = altura de la persona que realiza la medición.

Diametro a la Altura del Pecho (DAP): El diámetro del tronco de un árbol es uno de los parámetros de mayor uso para estudios de ecología vegetal. El diámetro consiste en determinar la longitud de la recta que pasa por el centro del círculo y termina en los puntos en que toca toda la circunferencia. Esta medida sirve, a su vez, para medir el área basal y el volumen del tronco de los árboles. También, mediante el diámetro es posible medir el crecimiento de las plantas, haciendo medidas repetidas cada determinado tiempo. El diámetro de los árboles se mide a una altura de 1.3 m de la superficie del suelo (DAP=diámetro a la altura del pecho) utilizando una cinta métrica. También, es posible medir el diámetro con una forcípula o con una cinta métrica. La forcípula mide el diámetro directamente, mientras que la cinta métrica mide el perímetro, a partir del cual se puede calcular el diámetro (MINAN, 2011).

Cuando se mide el perímetro, el cálculo para transformar a diámetro es el siguiente:

$$\text{DAP} = P / \pi$$

Donde:

DAP = diámetro a la altura del pecho.

P = perímetro o circunferencia

$\pi = 3.14159226$.

2.4. Fenología de plantas

Para las observaciones fenológicas, se seleccionaron 10 ejemplares por especie (o más) (Frankie, Baker & Opler, 1974); de modo que pueda reflejar las variaciones intrínsecas y las diferencias entre los miembros de una población. Se realizó observaciones directas, con una frecuencia mensual (30 días), registrando en libreta en libreta de campo la aparición y declinación de los estados de foliación (Brotes y hojas adultas), botones, floración, fructificación (fruto maduro e

inmaduro) y defoliación (Fournier & Charpantier, 1975 y Hechevarría, 1994). Se realizó un recorrido visualizando las partes de la planta (Hoja, flor, fruto) disponibles o disponibles en su estructura.

Se usó las siguientes definiciones, precisando su ocurrencia en la fenofases, tomadas y modificadas de Fournier & Charpantier (1975) y Hechevarría (1994).

Foliación (F): Es un fenómeno en el cual se desarrollan brotes en las yemas terminales de la planta para iniciar la nueva hoja.

Brotes (Br): Son aquellas hojas nuevas que aparecen después de la pérdida de las anteriores, se identifican por la diferencia de color.

Hojas adultas (Ha): Son las que han concluido su desarrollo.

Botones (Bo): Fase precedente a la floración en donde se observan los primordios florales.

Floración (Fl): Consiste en el desarrollo de las flores desde el inicio de la antesis (expresión del conjunto de todo el desarrollo floral); desde el instante de abrirse el capullo hasta la marchites de la flor. Éste fenómeno es muy importante para la producción de semillas.

Fructificación: Se inicia desde la caída de los pétalos hasta que el fruto madure o abra. Comprende la aparición inicial del fruto y su retención hasta la madurez. Subdividida en:

Fruto inmaduro (Fr_i): Caída de pétalos hasta la formación de frutos.

Fruto maduro (Fr_m): Se observa cambio de color u otras características que demuestren su madurez.

Defoliación (Df): Fenómeno mediante el cual el árbol queda desprovisto de su follaje, muy característico en el bosque seco.

2.5. Estructura Horizontal

Con los datos obtenidos se obtuvieron los siguientes parámetros:

Densidad: la densidad es un parámetro que permite conocer la abundancia de una especie o una clase de plantas, (MINAN, 2011).

La **Densidad Absoluta** se obtuvo contando todos los individuos de cada especie en cada uno de las parcelas evaluadas y aplicando la siguiente fórmula:

$$D_i = n_i / a$$

Donde:

D_i : Densidad absoluta de la especie i

n_i : Números de individuos de la especie i

a : Área

La **densidad relativa** se obtuvo:

$$D_r = (n_i / N) \times 100$$

Donde:

D_r : Densidad relativa de la especie i

n_i : Números de individuos de la especie i

N : Total de individuos de todas las especies

Frecuencia: la frecuencia se define como la probabilidad de encontrar un atributo (por ejemplo una especie) en una unidad muestral y se mide en porcentaje. En otras palabras, este porcentaje se refiere a la proporción de veces que se mide en las unidades muestrales en relación a la cantidad total de unidades muestrales, (MINAN, 2011)

La **Frecuencia absoluta**, en este caso, el número total de registros de una especie en cada unidad muestral.

$$F_i = (m_i / M)$$

Donde:

F_i = Frecuencia Absoluta de la sp. " i "

m_i = N° de Unidades Muéstrales donde aparece la sp. "i"

M = Total de Unidades Muéstrales (N° de parcelas)

La **frecuencia relativa** sería la relación de los registros absolutos de una especie y el número total de registros de todas las especies.

$$F_r = (F_i / F_t) \times 100$$

Donde:

F_r = Frecuencia relativa de la sp. "i"

F_i = Frecuencia Absoluta de la sp. "i"

F_t = Frecuencia total de todas las sp.

Área Basal El área basal absoluta y relativa fue obtenida siguiendo a Matteucci & Colma (1982).

Área basal absoluta:

$$B_i = \sum b_i$$

Donde:

B_i : Área basal absoluta de la especie i

b_i : Área basal de cada individuo de la especie i

Área basal relativa:

$$B_{iR} = (B_i / B) \times 100$$

Donde:

B_{iR} : Área basal relativa de la especie i

B_i : Área basal absoluta de la especie i

B: Área basal total de toda la comunidad

Cobertura: La cobertura fue utilizada para medir la abundancia de especies cuando la estimación de la densidad es muy difícil, pero principalmente la

cobertura sirve para determinar la dominancia de especies o formas de vida. (Matteucci & Colma, 1982).

Para calcular la cobertura de cada individuo se siguió la metodología de Bongers *et al.* (1998).

Cobertura Absoluta para cada especie según:

$$Ci = li / a$$

Donde:

Ci = Cobertura Absoluta de la especie i

li = Cobertura de la especie i

a = área

Para la **cobertura relativa**, se aplicó:

$$Cr = (Ci / L) \times 100$$

Donde:

Cr = Cobertura relativa de la especie i

Ci = Cobertura Absoluta de la especie i

L = Cobertura total de todas las especies vegetales

Se recomienda la Escala de Abundancia de Cobertura («Cover Abundance Scale») de Braun-Blanquet, cuyas categorías son las siguientes: 5 = >75% cubierto; 4 = 50 - 75% cubierto; 3 = 25 - 50% cubierto; 2 = 5 - 25% cubierto; 1 = numerosas plantas pero cobertura inferior al 5%, o plantas esparcidas y cubriendo menos del 5%; + = pocas plantas, cobertura reducida; a = plantas aisladas, cobertura muy reducida (Matteucci & Colma, 1982).

III. RESULTADOS

1. Riqueza de especies

Un total de 28 especies forestales, mayores a 8 cm de DAP, fueron registradas en las parcelas de vegetación ubicadas en las diferentes quebradas del ACR (ver información en la tabla 1). Las familias más diversas fueron las Fabaceas (8 especies), Bombacaceas (2 especies) y Moráceas (5 especies). Esta diversidad de especies corresponde a un típico bosque seco de colina. Dentro de estas especies se registraron 4 especies amenazadas, de las cuales 3 especies están en Peligro Crítico (*Loxopterygium huasango*, palo santo, *Capparis* sp.), 1 en Peligro (polo polo) y 1 Vulnerable (cedro). Hierbas y arbustos solo registrados cualitativamente ya que en la dieta alimenticia no son muy importantes para la especie. En las parcelas de evaluación se encontraron 12 especies que son parte de la dieta de “pava aliblanca”.

Tabla 1: Especies forestales registradas en las 10 quebradas del ACR Bosques Secos Salitral – Huarmaca (ACR-BSSH), 2014.

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus de Amenaz. (D.S. 043-2006)
Fabaceae	Almendo	<i>Geoffroea striata</i>	
	angolo *	<i>Pithecellobium multiflorum</i>	
	Chapra	<i>Leucaena trichodes</i>	
	Charán	<i>Caesalpinia paipai</i>	
	espino negro *	<i>Pithecellobium excelsum</i>	
	Acerrin	<i>Mimosa acanthaloba</i>	
	suená suená	<i>Senna</i> sp.	
	frejolillo *	<i>Erythrina smithiana</i>	
Bombacaceae	ceibo	<i>Ceiba trichistandra</i>	
	pasallo *	<i>Eriotheca ruizii</i>	
Moraceae	higuerón *	<i>Ficus nymphaeifolia</i>	

	chamelico *	<i>Maclura</i> sp.	
	Ficus	<i>Ficus</i> sp.3	
	Ficus	<i>Ficus</i> sp.1	
	hoja tiesa	<i>Ficus</i> sp.2	
Anacardiaceae	Hualtaco	<i>Loxopterygium huasango</i>	En Peligro Crítico
Combretaceae	Huarapo	<i>Terminalia valverdeae</i>	
Elaeocarpaceae	cerezo *	<i>Mountainia calabura</i>	
Boraginaceae	overo *	<i>Cordea lutea</i>	
Ulmaceae	palo blanco *	<i>Celtis</i> sp.	
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Vulnerable
Burseraceae	palo santo *	<i>Bursera graveolens</i>	En Peligro Crítico
Bignoniaceae	guayacán, oreja de león	<i>Tabebuia chrysantha</i>	
	Huayacancillo	<i>Tecoma weberbaueriana</i>	
Bixaceae	polo polo*	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	En Peligro
Capparaceae	Sunne	<i>Capparis</i> sp.	En Peligro Crítico
Myrtaceae	Guayabo	<i>Psidium</i> sp.	
Lauraceae	Paltón	<i>Persea</i> sp.	
Total	15	28	5

Leyenda: * especies que son incluidas en la dieta de "pava aliblanca".

2. HÁBITAT de *Penelope albipennis*

Es importante mencionar que la presente evaluación cuantitativa del estado de la vegetación corresponde al hábitat de la especie y no a la totalidad del estado de la vegetación del ACR-BSSH. A pesar de ello, en nuestros recorridos recogimos información cualitativa sobre las presiones, disponibilidad de agua y el estado de conservación de las quebradas.

A. Quebrada Algalobos

Quebrada con agua permanente todo el año, aún en años secos. Tiene una longitud aproximada de 4 676 m, la cual desemboca en una quebrada principal llamada quebrada la alberca y esta alimenta al río limeños, principal afluente del río Piura. Cabe destacar que la quebrada Algalobos en épocas de lluvia el agua se une a la quebrada principal, normalmente el agua no recorre mucha longitud; pero suficiente para la especie en estudio y demás animales silvestres y ganadería extensiva que allí se desarrolla.

Esta quebrada tiene una altitud que va desde los 200-900 msnm, la “pava aliblanca” se encuentra a partir de los 400 a más. La vegetación forma parte de un bosque de galería.

Cobertura

La vegetación en este aparente hábitat de “pava aliblanca” tiene una cobertura absoluta de 2 568,788 m²/Ha (25,68%), la especie con mayor cobertura relativa es *Eriotheca ruizii* (pasallo) (36,99 %) seguida de *Persea* sp. (8,99 %), *Erythrina smithiana* (6,62%), *Bursera graveolens* (6,05%) y *Ceiba trichistandra* (5,62 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 5,91 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es el *Ceiba trichistandra* (12 m), seguida del *E. ruizii* y *Ficus nymphaeifolia* (10 m), *Loxopterygium huasango* (8,5m) la especie con menos altura es *Mimosa acanthaloba* (1,8 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 249,23 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (53,85 ind./Ha), seguida del *Persea* sp. (25,38 ind./Ha), *B. graveolens* (23,08 ind/Ha), *E. smithiana* (22,31 ind./Ha y *Ficus* sp.2 (18,45 ind./ Ha).

Área basal

El área basal que alcanzas estas especies forestales es de 20,93 m²/Ha .La especie que presenta mayor área basal relativa es el *E. ruizii* (35,06 %), seguida de *Ceiba trichistandra* (14,11 %), *E. smithiana* (9,41 %), *F. nymphaeifolia* (6,43 %), *Maclura* sp. (4,89%), *Persea* sp. (4,59%), *L. huasango* (4,56 %) y *B. graveolens* (4,30 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 10,81 % seguida de *C. vitifolium* (7,21 %), *E. smithiana* (6,31 %), y *B. graveolens*, *Persea* sp., *Ficus* sp.2, *Ceiba trichistandra* todos con 5,40 % (Ver anexos, Tabla 5, 6, 7, 8).

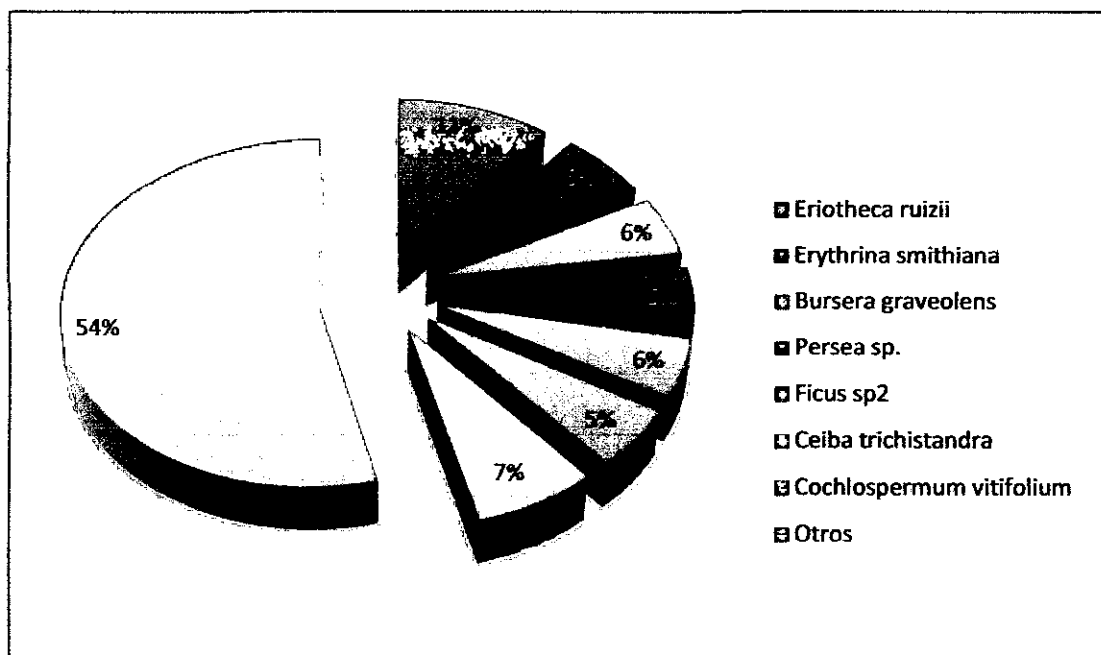


Fig. 3: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Algalobos” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

B. Quebrada Virgen del Carmen

Quebrada con agua permanente todo el año, aún en años secos. Tiene una longitud aproximada de 5 065 metros alimenta al río limeños, principal afluente del río Piura. También abastece al pueblo con agua potable la cual es captada a 500 msnm; la especie en estudio le es indiferente este uso ya que allí se ha construido un pequeño reservorio para dicha captación.

La quebrada y su alrededor tiene un rango altitudinal de 250 a 1 300 msnm. A partir de los 400 msnm la pendiente de este hábitat es muy pronunciada lo que ha permitido refugiarse a la “pava aliblanca”.

Cobertura

La vegetación en este aparente hábitat de “pava aliblanca” tiene una cobertura absoluta de 2 387,271 m²/ Ha (23,87%) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* (38,52 %) seguida de *Persea* sp. (8,08%), *C. trichistandra* (6,248 %), *E. smithiana* (6,201 %), *B. graveolens* (6,083%) y *L. huasango* (4,463 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 5,9 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es *F. nymphaeifolia* con 12 m, seguida de *C. trichistandra* (10,5 m), *E. ruizii* (9,2 m) y *L. huasango* (8,5m) la especie con menos altura es *M. acanthaloba* (1,4 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 230 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (45 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (22,14 ind./Ha), *B. graveolens* (20,71 ind./Ha), *Ficus* sp.2 (16,43), *Pisidium* sp. (15,71 ind./Ha) y *E. smithiana* (15 ind./ Ha).

Área basal

El área basal que ocupa este grupo de especies en la quebrada Virgen del Carmen es de 18,84 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (35,83 %), seguida de *C. trichistandra* (13,84 %), *E. smithiana* (9,21 %), *L. huasango* (5,50 %), *F. nymphaeifolia* (5,31%) y *B. graveolens* (5,12 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 11,11 % seguida de *Persea* sp. (10 %), *E. smithiana* y *B. graveolens* (7,78 %) y *Ficus* sp.2 (5,55 %) (Ver anexos, Tabla 9, 10, 11,12).

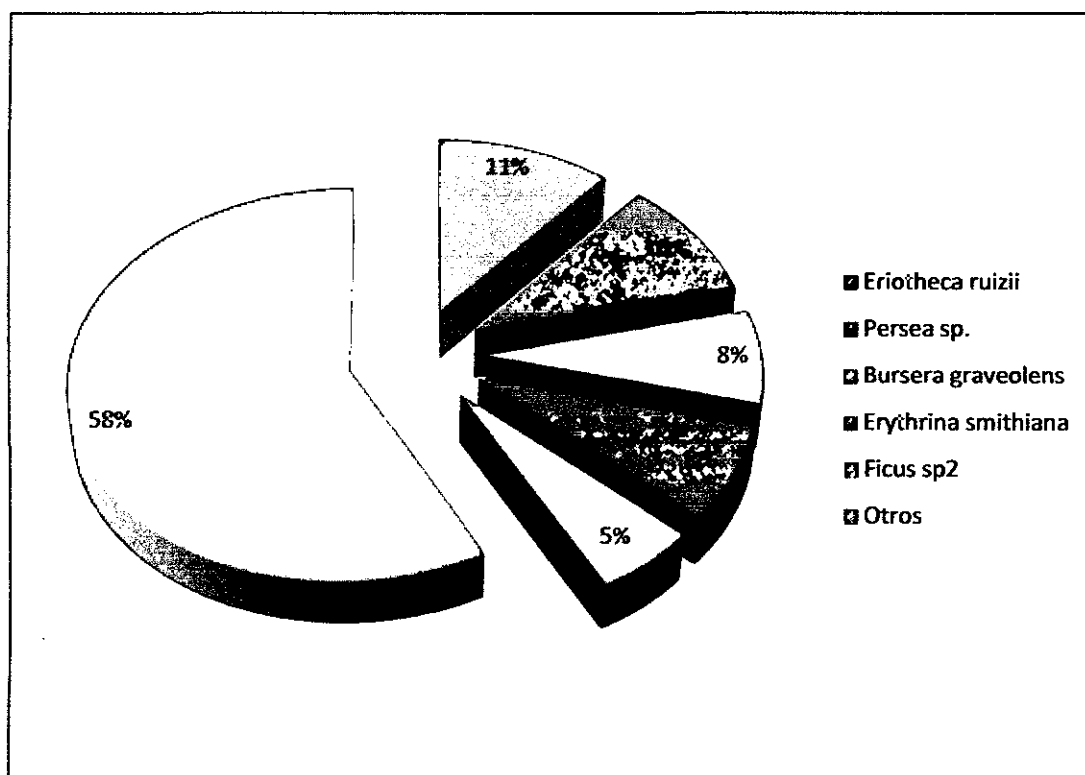


Fig. 4: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada "Virgen del Carmen" del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

C. Quebrada Pavas

Quebrada con agua permanente todo el año, aún en años secos. Tiene una longitud aproximada de 4 302 metros. Esta quebrada alimenta a la quebrada el tutumo principal afluente del río Mamayaco y principal afluente del río Serrán. La quebrada abastece al pueblo con agua potable la cual es captada a 300 msnm; la especie en estudio le es indiferente este uso ya que allí se ha construido un

pequeño reservorio para dicha captación. La quebrada y su alrededor tiene un rango altitudinal de 300 a 1 250 msnm de pendiente moderada.

Cobertura

La vegetación en este aparente hábitat de “pava aliblanca” tiene una cobertura absoluta de 3 242,87 m²/ Ha (32,43 %) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* (39,68 %) seguida de *Persea* sp. (10,05 %), *E. smithiana* (7,16 %), *B. graveolens* (7,04%) y *C. trichistandra* (5,54 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,03 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es el *C. trichistandra* (13 m), seguida de *F. nymphaeifolia* (11 m), *E. ruizii* (10 m) y *L. huasango* (9 m) la especie con menos altura es *M. acanthaloba* (1,6 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 295,45 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (63,64 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (30 ind./Ha), *B. graveolens* (27,27 ind./Ha), *E. smithiana* (23,64 ind./ Ha), *Ficus* sp.2 (21,82 ind./Ha) y *Pisidium* sp. (18,18 ind. /Ha).

Área basal

El área basal de las especies en esta zona ha sido de 27,05 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (34,28 %), seguida de *C. trichistandra* (13,28 %), *E. smithiana* (8,91 %), *F. nymphaeifolia* (7,39 %), *Persea* sp. (4,87%), *Maclura* sp. (4,77%), *L. huasango* (4,44 %), y *B. graveolens* (4,07 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 10,79 % seguida de *C. vitifolium* y *P. multiflorum* (5,88 %), *E. smithiana* (5,40 %), *M. acanthaloba*, *Cedrela odorata* y *B. graveolens* (4,90 %), *P. excelsum* y *Capparis* sp. (4,50 %) (Ver anexos; Tabla 13,14, 15,16).

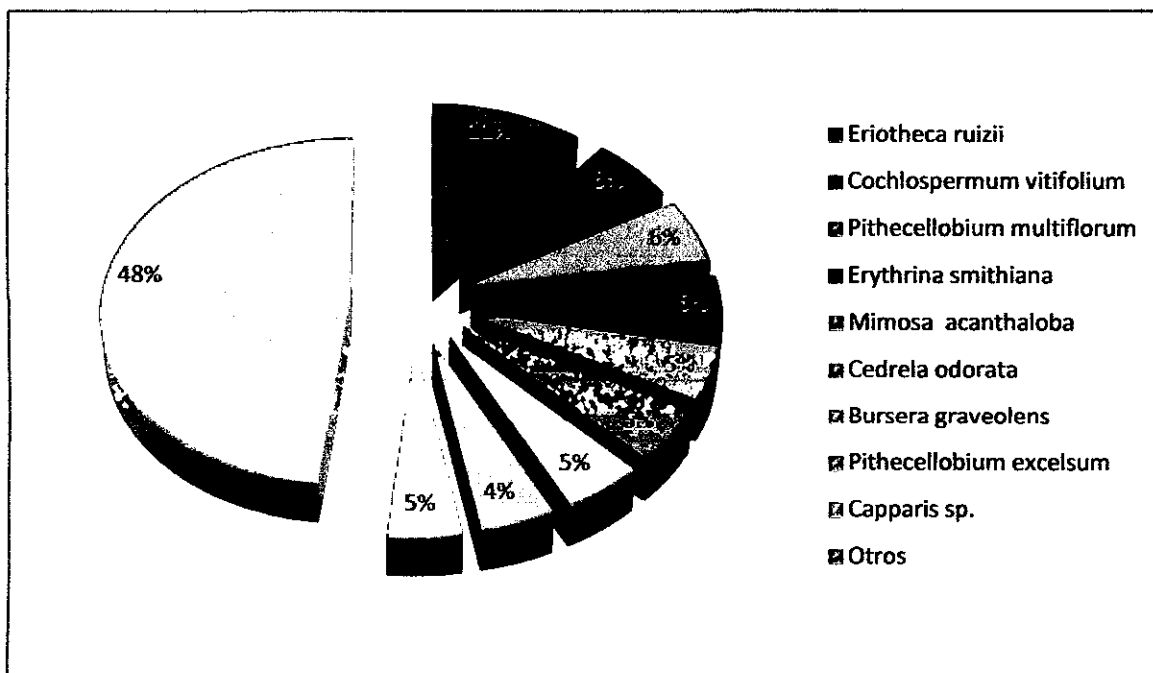


Fig. 5: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada "Tutumo" del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

BOSQUE EL GARABO

Este bosque presenta múltiples quebradas la mayoría de ellas con agua permanente todo el año; alimentando así una quebrada que lleva el mismo nombre del bosque, es el más extenso de toda el área por ende el que alberga el mayor número de individuos de "pava aliblanca".

El bosque "el Garabo" está en proceso de recuperación, en años anteriores tuvo una intensa tala con fines comerciales. Actualmente existe alta presión por ganado vacuno. Se considera un bosque secundario.

A continuación se describen las 5 quebradas con agua permanente a las cuales se les hizo la evaluación.

D. Quebrada el Oso

Quebrada que está en el extremo sur-este del sector norte de ACR-BSSH y del bosque el Garabo. Tiene una longitud aproximada de 1 390 metros. Ésta

quebrada alimenta a la quebrada el almendro cuando es época lluviosa y a la vez ésta alimenta a la quebrada el Garabo, principal afluente del río Serrán. La quebrada “el Oso” como todas las demás quebradas tiene poco recorrido y el agua es de origen subterráneo formando así ojos de agua o jagüeyes, está es aprovechada por la “pava aliblanca” y ganado vacuno que permanece desde enero a julio.

La quebrada se ubica a una altitud de 600 a 1 100 msnm. De pendiente pronunciada y difícil acceso.

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 2 890,3 m²/Ha (28,90%) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* “pasallo” (37,90 %) seguida de *Persea* sp. (10,4%), *E. smithiana* (6,9 %), *B. graveolens* (6,8 %) y *F. nymphaeifolia* (6,5 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,1 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es el *C. trichistandra* (12 m), seguida *F. nymphaeifolia* (10 m), *E. ruizii* y *Celtis* sp. (9 m), *L. huasango* y *Terminalia valverdeae* (8m) la especie con menos altura es *M. acanthaloba* (1,5 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 274,17 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (58,33 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (27,5 ind./Ha), *B. graveolens* (25 ind./Ha), *E. smithiana* (21,67 ind./ Ha), *Ficus* sp.2 (20 ind./Ha) y *Pisidium* sp. (16,67 ind. /Ha).

Área basal

El área basal de esta quebrada fue 23,17 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (35,50 %), seguida de *C. trichistandra* (13,13 %), *E. smithiana* (8,74 %), *F. nymphaeifolia* (7,91%), *Persea* sp. (4,75 %), *B. graveolens* (4,17 %) y *L. huasango* (4,03 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 10,10 % seguida de *E. smithiana* y *B. graveolens* (6,06 %), *C. trichistandra* y *C. vitifolium* (5,05 %) (Ver anexos; Tabla 17, 18, 19, 20).

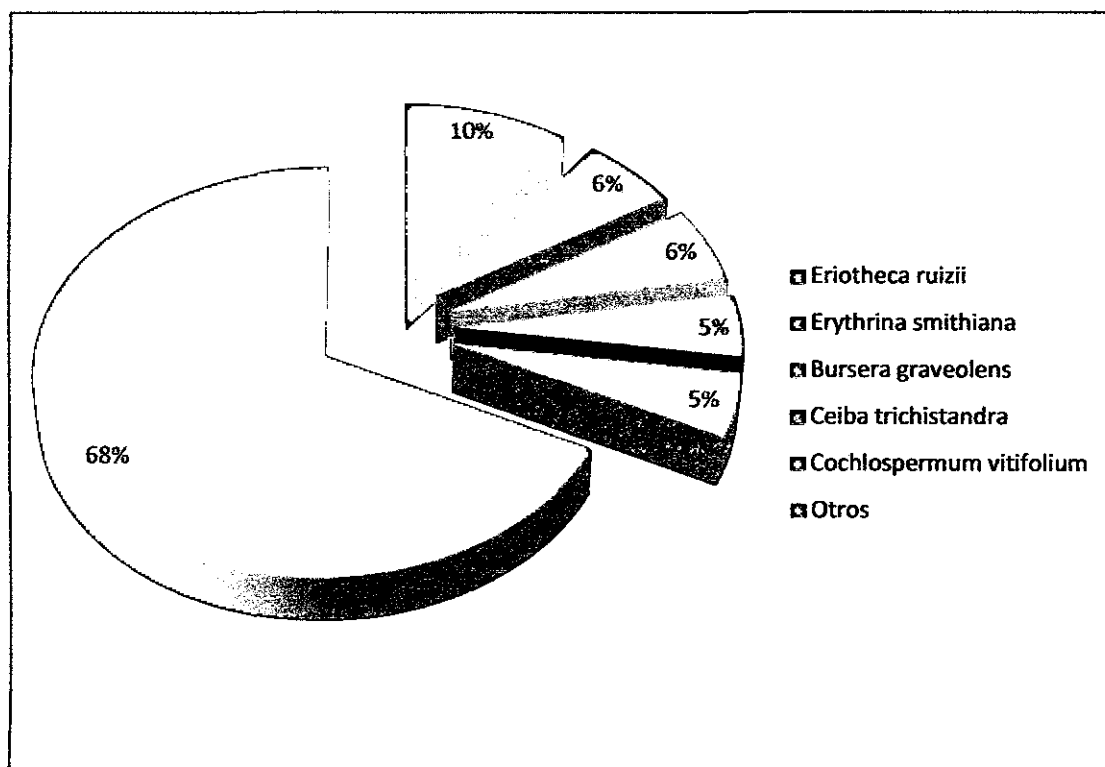


Fig. 6: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “el Oso” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

E. Quebrada Hierba Santa - El Cedro

Quebrada que está al este del bosque el Garabo. Tiene una longitud aproximada de 4 124 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia, a la quebrada el Garabo principal afluente del río Serrán. La quebrada Hierba Santa como todas las demás quebradas tiene poco recorrido y el agua es de origen subterráneo formando así ojos de agua o jagüeyes, desapareciendo en algunos puntos y volviendo aparecer en otros a lo largo de la quebrada.

La quebrada se ubica a una altitud de 450 a 1 300 msnm. De pendiente media y fácil acceso lo que ha permitido un fácil pastoreo del ganado vacuno y caprino el cual se alimenta de las ramas y del fruto del *C. paipai*, *Tabebuia chrysantha* y *P. multiflorum* y hojas secas de *E. smithiana*.

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 2 861,283 m²/Ha (28,61%) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* (36,91 %) seguida de *Persea* sp. (10,55 %), *E. smithiana* (7,415 %), *B. graveolens* (7,4 %), *F. nymphaeifolia* (5,45 %) y *C. trichistandra* (3,98 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,24 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es *Ceiba trichistandra* (12 m), seguida de *F. nymphaeifolia* (11 m), *E. ruizii* (10,6 m), *L. huasango* y *Persea* sp. (8m) la especie con menos altura es *M. acanthaloba* (1,5 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 263,33 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (54,17 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (25 ind./Ha), *B. graveolens* (23,33 ind/Ha), *Ficus* sp.2 (21,67 ind./Ha), *E. smithiana* (20 ind./ Ha) y *Pisidium* sp. (18,83 ind. /Ha).

Área basal

La vegetación arbórea de esta quebrada tiene un área basal de 23,91 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (35,20 %), seguida de *C. trichistandra* (12,72 %), *F. nymphaeifolia* (10,11 %), *E. smithiana* (8,54 %), *L. huasango* y *Persea* sp. (4,32 %), *Maclura* sp. (4,18 %) y *B. graveolens* (3,90%).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 9,80 % seguida de *E. smithiana*, *Ficus* sp.2 y *B. graveolens* (5,88 %), *Persea* sp. (4,90 %) y *C. vitifolium* (3,78 %) (Ver anexos; Tabla 21, 22, 23, 24).

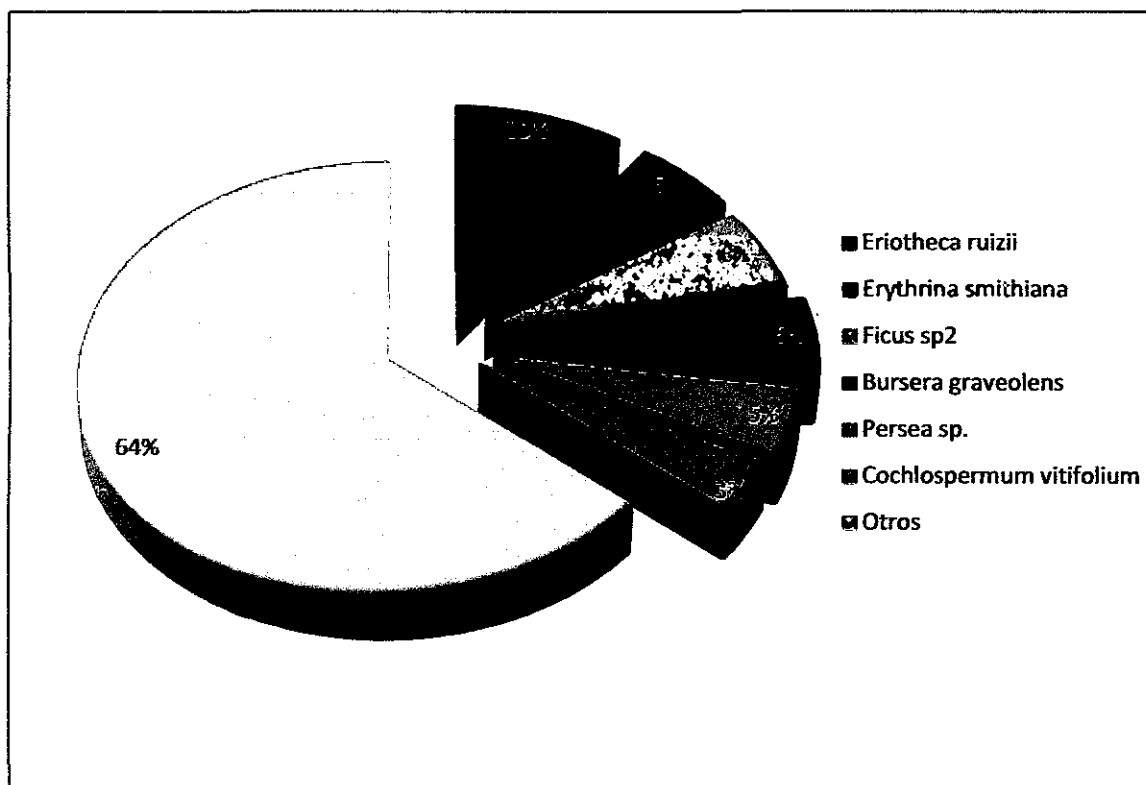


Fig. 7: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Hierba santa-el cedro” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

F. Quebrada Metida el Zorro

Quebrada que está al oeste del bosque el Garabo. Tiene una longitud aproximada de 5 363 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia, a la quebrada “el Garabo” principal afluente del río Serrán. La quebrada “metida el zorro” como todas las demás quebradas tiene poco recorrido y el agua es de origen subterráneo formando así ojos de agua o jagüeyes, desapareciendo en algunos puntos y volviendo aparecer en otros a lo largo de la quebrada.

La quebrada se ubica a una altitud de 350 a 1 300 msnm. De pendiente pronunciada y difícil acceso. Esta zona tiene una peculiaridad, es una especie de

cañón formada por la falda del cerro Garabo y la falda del cerro Serrán, en donde *Penelope albipennis* ha encontrado un excelente refugio.

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 3 403 m²/Ha (34,03%) y la especie con mayor cobertura es *E. ruizii* "pasallo" (36 %) seguida de *Persea* sp. (10,04 %), *E. smithiana* (9,5 %), *B. graveolens* (6,9 %) y *C. trichistandra* (4,9 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,32 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es *C. trichistandra* (13 m), seguida del *E. ruizii* (11 m), *F. nymphaeifolia* y *P. multiflorum* (10 m), *Persea* sp. y *L. huasango* (9m) la especie con menos altura es *Tecoma weberbaueriana* (1,7 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 323 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (65 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (30 ind./Ha), *B. graveolens* (28 ind./Ha), *Ficus* sp.2 (26 ind./Ha), *E. smithiana* (24 ind./Ha) y *Pisidium* sp. (22 ind. /Ha).

Área basal

El área basal de esta vegetación fue de 33,75 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (32,50 %), seguida de *C. trichistandra* (11,47 %), *F. nymphaeifolia* (8,59 %), *E. smithiana* (8,53 %), *Maclura* sp. (5,04 %), *L. huasango* (4,89 %) y *B. graveolens* (4,30 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 8 % seguida *Persea* sp. (6,4 %), *B. graveolens* (5,7 %) y *E. smithiana* (5,65 %) (Ver anexos; Tabla 25, 26, 27,28).

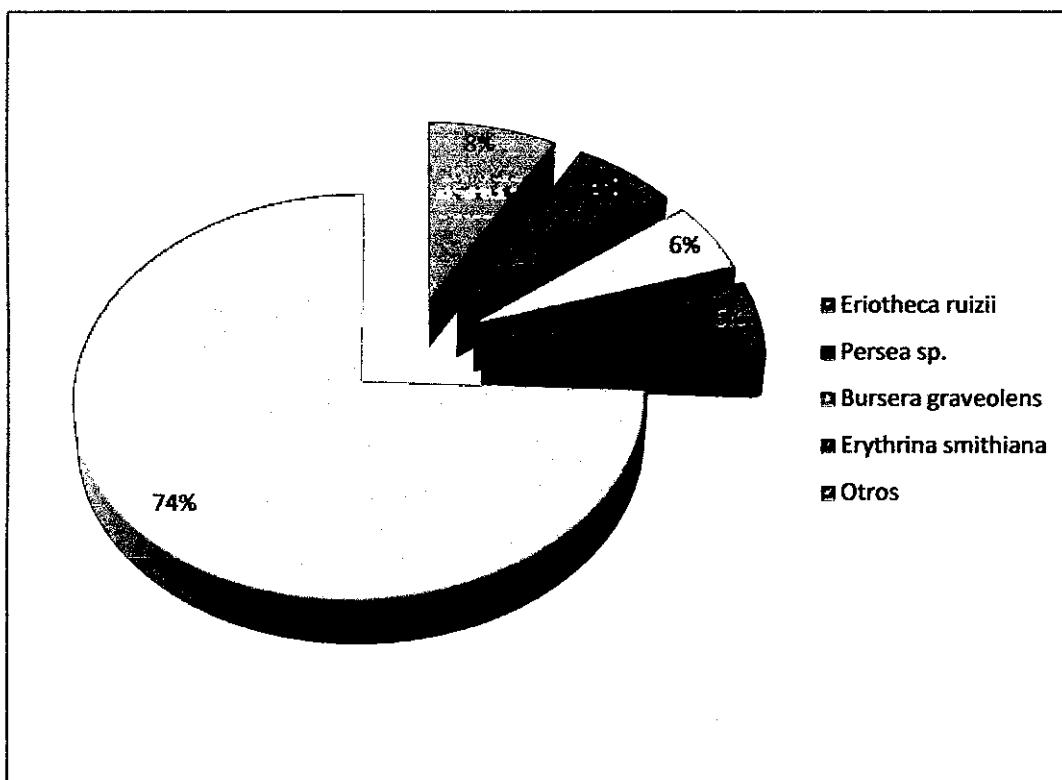


Fig. 8: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada “Metida el Zorro” del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

G. Quebrada Potrerillo

Quebrada que está al este a la entrada del bosque “el Garabo”, tiene una longitud aproximada de 3 496 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia, a la quebrada “el Garabo” principal afluente del río Serrán. La quebrada “Potrerillo” como todas las demás quebradas tiene poco recorrido y el agua es de origen subterráneo formando así ojos de agua o jagüeyes, desapareciendo en algunos puntos y volviendo aparecer en otros a lo largo de la quebrada.

La quebrada se ubica a una altitud de 350 a 1 300 msnm. De pendiente media y fácil acceso. Alberga la mayor cantidad de ganado vacuno.

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 2 927,836 m²/Ha (29,28%) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* “pasallo” (37,16 %) seguida de *Persea* sp. (10,74 %), *E. smithiana* (8,68 %), *B. graveolens* (6,91 %), *L. huasango* (3,98 %), *Ficus* sp2 (3,92 %) y *C. trichistandra* (3,87 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,24 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es el *C. trichistandra*, *F. nymphaeifolia* y *E. ruizii* (11 m) seguida de *P. multiflorum* y *Persea* sp. (9m) la especie con menos altura es *T. weberbaueriana* (1,5 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 293,64 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (59,09 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (27,27 ind./Ha), *B. graveolens* (25,45 ind./Ha), *Ficus* sp.2 (23,64 ind./Ha), *E. smithiana* (21,82 ind./ Ha) y *Pisidium* sp. (20 ind. /Ha).

Área basal

El área basal de este zona fue de 27,4 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es el *E. ruizii* (35,63 %), seguida de *C. trichistandra* (12,08 %), *F. nymphaeifolia* (8.96 %), *E. smithiana* (8,26 %), *L. huasango* y *Persea* sp. (4,28 %), *Ficus* sp2 (4,59 %) y *B. graveolens* (4,55 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 8,59 % seguida de *Persea* sp. (6,25 %), *E. smithiana*, *Ficus* sp2 y *B. graveolens* (5,47 %), y *P. multiflorum* (4,67 %) (Ver anexos; Tabla 29, 30, 31,32).

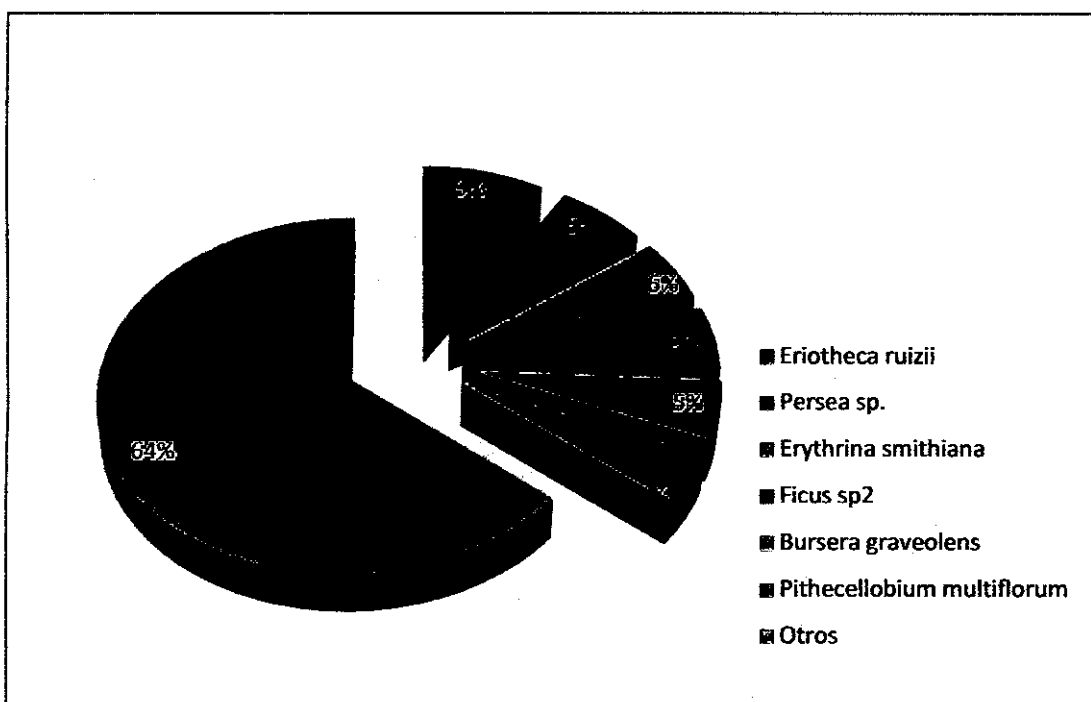


Fig. 9: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada "Potrerillo" del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

H. Quebrada La Nueva

Principal destino turístico de visitantes.

Quebrada que está al oeste de la entrada del bosque el Garabo. Tiene una longitud aproximada de 3 832 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia, a la quebrada el Garabo principal afluente del río Serrán. La quebrada La Nueva tiene una cascada aproximadamente de 30 metros de altura formando un inmenso ojo de agua el cual está perenne todo el año. La quebrada se ubica a una altitud de 300 a 1 200 msnm. De pendiente media y fácil acceso.

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 2 649 m²/Ha (26,49%) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* (39,4%) seguida de

Persea sp. (10,8%), *E. smithiana* (7,2 %), *B. graveolens* (7,1 %), *C. trichistandra* (3,9 %), *Ficus* sp.2 (3,8%) y *L. huasango* (3,7%).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,4 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es el *C. trichistandra* (14 m) seguida del *E. ruizii* y *F. nymphaeifolia* (11 m), *Persea* sp., *B. graveolens* y *E. smithiana* (9m) la especie con menos altura es *T. weberbaueriana* (1,9 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 248,46 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (50 ind./Ha), seguida de *Persea* sp. (23,08 ind./Ha), *B. graveolens* (21,54 ind./Ha), *Ficus* sp2 (20 ind./Ha) y *E. smithiana* (18,46 ind./ Ha).

Área basal

El área basal proyectada en esta quebrada por la vegetación ha sido de 20,94 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es el *E. ruizii* (34,42 %), seguida de *C. trichistandra* (13 %), *F. nymphaeifolia* (9,92 %), *E. smithiana* (8,45 %), *Maclura* sp. (6,24 %), *Persea* sp. (4,33 %), *L. huasango* (4,04 %) y *B. graveolens* (3,97 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 9,18 % seguida de *C. lutea* (7,14 %), *P. excelsum* (6,08 %), *E. smithiana* (5,68 %), *Ficus* sp.2, *M. acanthaloba* y *C. vitifolium* (5,10 %) (Ver anexos; Tabla 33, 34, 35,36).

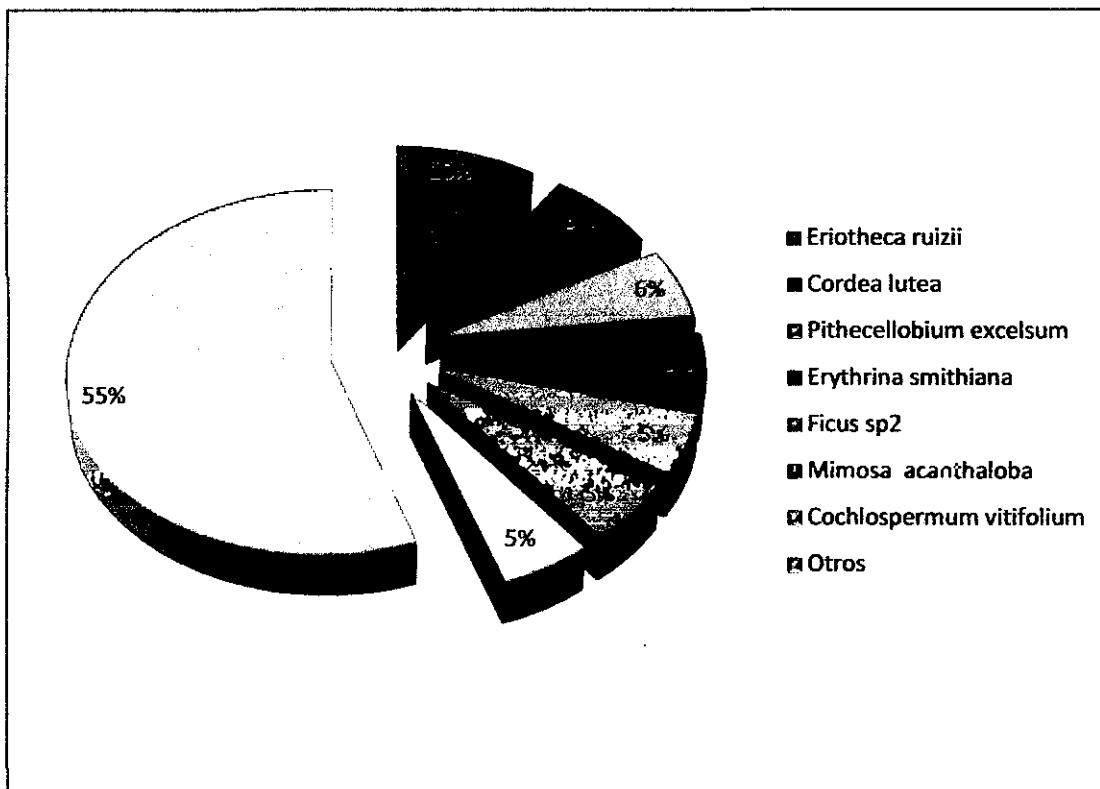


Fig. 10: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada La Nueva del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

I. Quebrada Dominguito Grande

Quebrada que está al extremo este del norte del ACR-BSSH. Tiene una longitud aproximada de 7 027 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia, al río Chignia. La quebrada en la partes llanas forma diversos ojos de agua, normalmente está agua tiene un aspecto aceitoso y un sabor a óxido.

La quebrada se ubica a una altitud de 400 a 1 150 msnm. De pendiente media y fácil acceso, es uno de las zonas más planas formando una especie de meseta, lo que ha permitido que la ganadería se desarrolle y comparta el hábitat con la "pava aliblanca".

Cobertura

La vegetación en esta quebrada tiene una cobertura absoluta de 2 730,3 m²/Ha (27,30 %) y la especie con mayor cobertura es *E. ruizii* "pasallo" (36,9 %) seguida de *Persea* sp. (11,3 %), *E. smithiana* (7,6 %), *B. graveolens* (7 %), *C. trichistandra* (4,2%), *L. huasango* (4%) y *F. nymphaeifolia* (3,9 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,4 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es *C. trichistandra* (13 m) seguida del *E. ruizii* y *F. nymphaeifolia* (10 m), *Persea* sp. y *L. huasango* (9m) la especie con menos altura es *C. lutea* y *M. acanthaloba* (1,8 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 264,17 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (54,17 ind./Ha), seguida del *Persea* sp. (25 ind./Ha), *B. graveolens* (23,33 ind/Ha), *Ficus* sp.2 (21,67 ind./Ha) y *E. smithiana* (20 ind./ Ha).

Área basal

El área basal de esta área ha sido de 22,58 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es el *E. ruizii* (34,77 %), seguida de *C. trichistandra* (13,29 %), *F. nymphaeifolia* (9,23 %), *E. smithiana* (6,57 %), *Maclura* sp. (6,27 %), *Persea* sp. (4,50 %), *L. huasango* (4,21 %) y *B. graveolens* (3,99 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 9,28 % seguida de *M. acanthaloba* y *C. lutea* (6,19 %), *B. graveolens*, *E. smithiana*, *P. excelsum*, *Ficus* sp.2 (5,16 %) y *Maclura* sp. (4,20 %) (Ver anexos; Tabla 37, 38, 39,40).

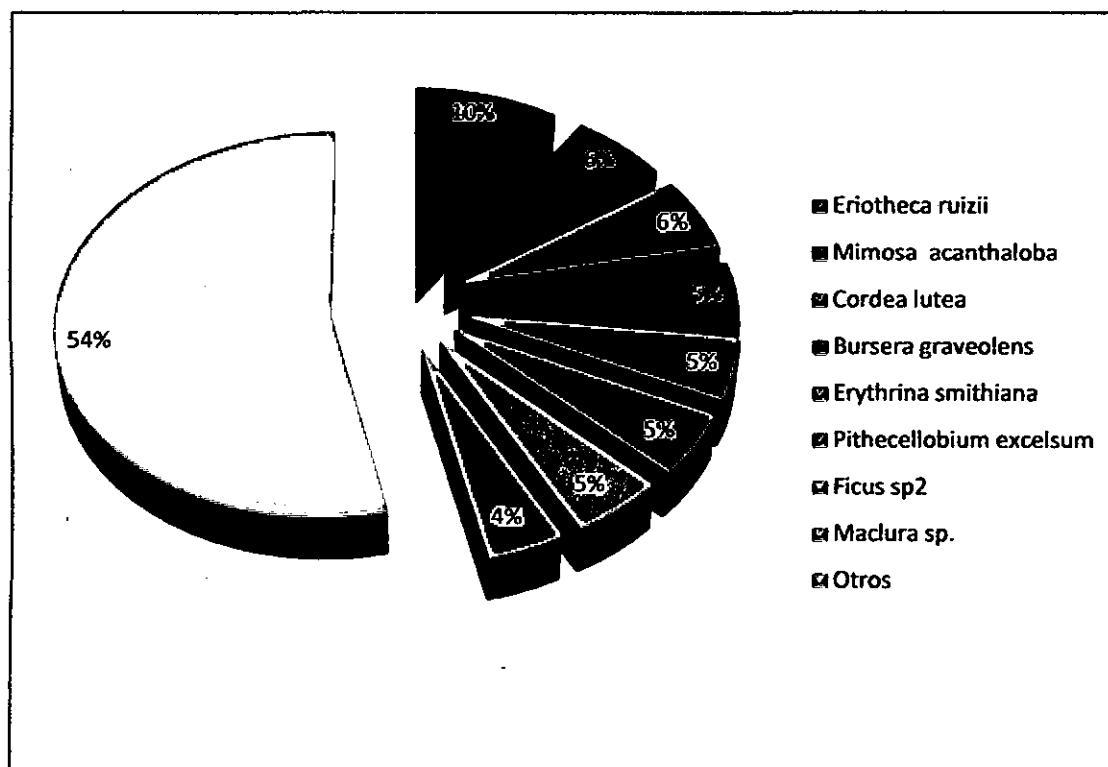


Fig. 11: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada Domingullo grande del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

J. Quebrada El Guabo-Cerro Pasmarán

Quebrada que está al extremo este del norte del ACR-BSSH. Tiene una longitud aproximada de 3 191 metros. Ésta quebrada alimenta, en épocas de lluvia a la quebrada “Pasmarán”. Toda ésta agua recorre pocos tramos cuando no es temporada de lluvia, normalmente es de origen subterráneo.

La quebrada se ubica a una altitud de 400 a 900 msnm. De pendiente pronunciada y difícil acceso. En este lugar se ha desarrollado la agricultura de oportunidad.

Cobertura

La cobertura arbórea en esta quebrada fue de 2 324,78 m²/Ha (23,24 %) y la especie con mayor cobertura relativa es *E. ruizii* “pasallo” (38,26 %) seguida de *Persea* sp. (9,22 %), *B. graveolens* (6,46 %), *E. smithiana* (6,43 %), *C. trichistandra* (6,23 %), *F. nymphaeifolia* (4,48 %) y *L. huasango* (4,12 %).

Altura

La vegetación tiene una altura promedio de 6,20 m, la especie que presenta la mayor altura promedio es *F. nymphaeifolia* (15 m) seguida de *C. trichistandra* (12 m), *E. ruizii* (10 m), *L. huasango* (8,5 m) la especie con menos altura es *M. acanthaloba* (1,8 m).

Densidad

La vegetación de esta quebrada presenta una densidad absoluta de 225,71 ind./ha, la especie más abundante es *E. ruizii* (47,14 ind./Ha), seguida del *Persea* sp. (23,57 ind./Ha), *B. graveolens* (22,86 ind./Ha), *E. smithiana* (17,86 ind./ Ha) y *Ficus* sp.2 (17,14 ind./Ha).

Área basal

El área basal proyectada en el área evaluada ha sido de 20,53 m²/Ha. La especie que presenta mayor área basal relativa es *E. ruizii* (34,34 %), seguida de *C. trichistandra* (13,56 %), *F. nymphaeifolia* (12,18 %), *E. smithiana* (9,33 %), *L. huasango* (4,63 %), *Persea* sp. (4,62 %) y *B. graveolens* (4,31 %).

Frecuencia

La especie con mayor frecuencia relativa de toda la vegetación fue *E. ruizii* con 10,79 % seguida de *C. vitifolium* (7,71 %), *E. smithiana* (6,93 %), *Persea* sp. y *Ficus* sp.2 (6,16 %) *B. graveolens* y *C. trichistandra* (5,39 %) (Ver anexos; Tabla 41, 42, 43,44).

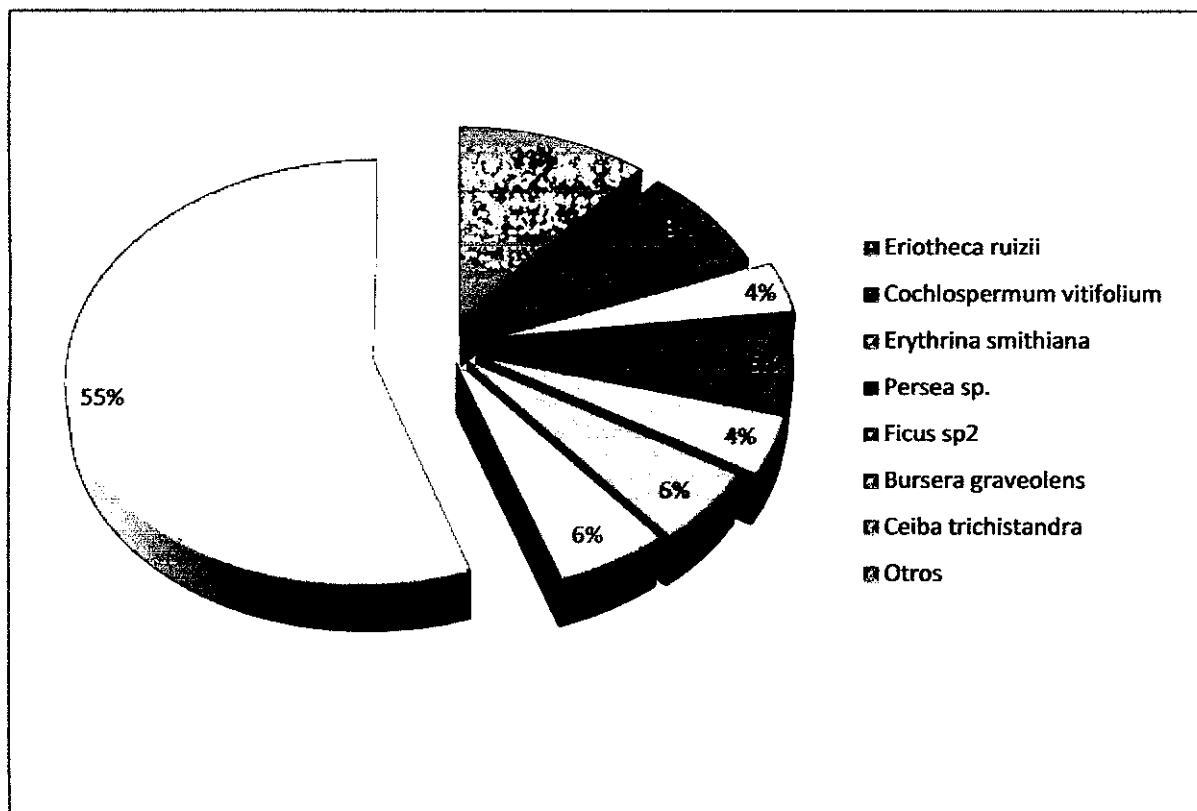


Fig. 12: Frecuencia relativa de las principales especies reportadas en la quebrada el "Guabo-cerro Pasmarán" del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Tabla 2: Resumen de la cobertura y densidad total de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH sector Norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Bloque del ACR	Bosque	Quebrada	Cobertura absoluta m²/Ha ó %	Densidad absoluta Ind/Ha
Norte	La Alberca	Algalobos	2568,788 ó (25,68)	249,23
	Palo Blanco	Virgen del Carmen	2387,271 ó (23,87)	230
	Pasmarán	El Guabo	2324,78 ó (23,24)	225,71
	Garabo	Hierba santa-el cedro	2861,283 ó (28,61)	263,33
		Potrerrillo	2927,836 ó (29,27)	293,64
		Quebrada El Oso	2890,3 ó (28,90)	274,17
		Metida el Zorro	3403,0 ó (34,03)	323
		La Nueva	2649,0 ó (26,49)	248,46
	Tutumo	Pavas	3242,87 ó (32,42)	295,45
	Dominguillo	Dominguillo Grande	2730,3 ó (27,30)	264,17

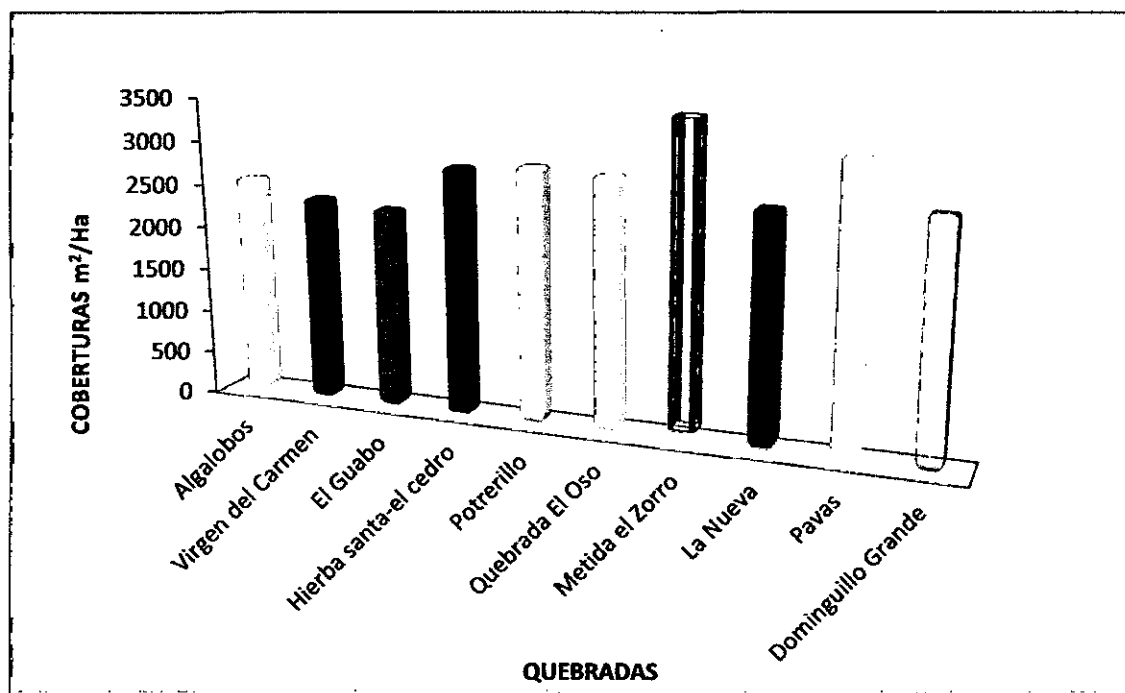


Fig. 13: Cobertura absoluta en m²/Ha de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

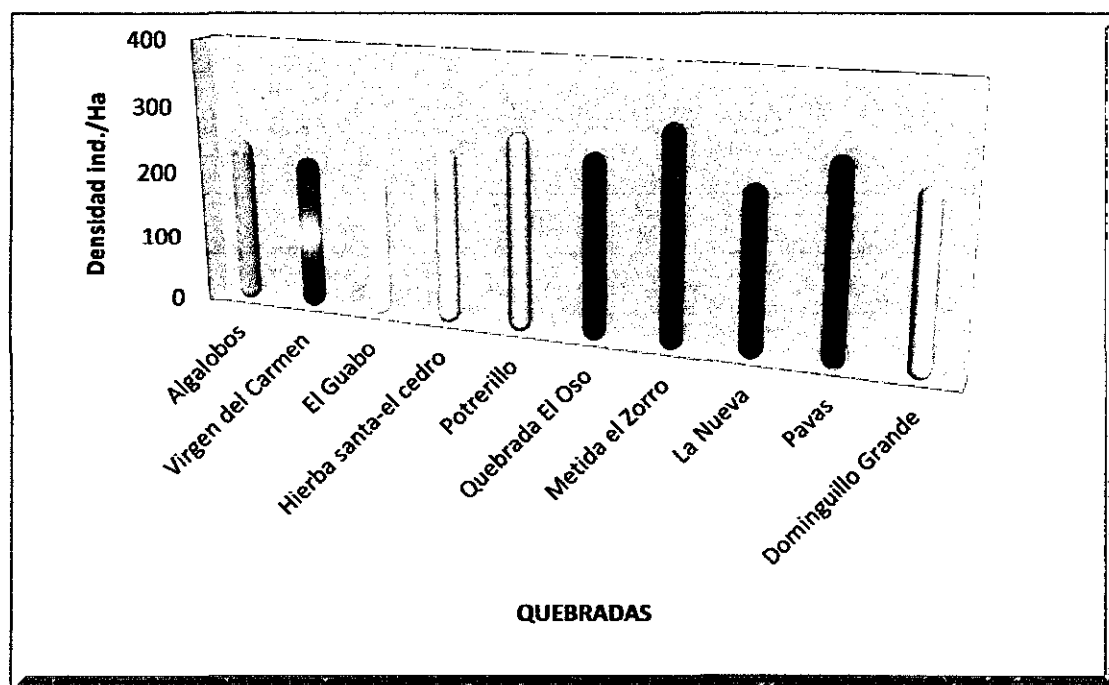


Fig. 14: Densidad absoluta (ind./ha) de plantas de las 10 quebradas evaluadas en el ACR-BSSH, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

3. POBLACIÓN

La población de “pava aliblanca” en los muestreos realizados en las 10 quebradas ha sido de 69 individuos registrando una abundancia de 6,9 ind./Qda, la quebrada en donde se ha reportado mayor cantidad de individuos fue Metida el Zorro con 18 individuos. En cuanto a la densidad (Ind./Ha) la quebrada La Nueva ha obtenido la mayor densidad (0.095 Ind./Ha) seguidos de la quebrada Metida el zorro y Quebrada Virgen del Carmen (0.06 Ind./Ha) (Tabla 3).

Tabla 3: Número de individuos y densidad contados en los tres muestreos en cada quebrada del ACR-BSSH Sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

BLOQUE DEL ACR	Caserío	Bosque	Quebrada	Diciembre	Febrero	Mayo	Área (Ha)	Densidad (ind./Ha)
Bosque Seco Salitral-Huarmaca Norte	La alberca	La Alberca	Algalobos	8	6	6	120	0,050
	Palo Blanco	Palo Blanco	Virgen del Carmen	6	4	6	100	0,060
	Serrán	Pasmarán	El Guabo	8	3	3	125	0,032
		Garabo	Hierba santa-el cedro	6	4	4	150	0,027
			Potrerillo	8	4	7	200	0,035
			Quebrada El Oso	8	6	6	130	0,046
			Metida el Zorro	28	28	18	300	0,060
			La Nueva	4	4	6	63	0,095
	Hornopampa	Tutumo	Pavas	6	6	6	150	0,040
	Hualcas	Dominguillo	Dominguillo Grande	8	8	6	250	0,028
Total				82	65	70	1588	0,473

3.1. Observación y registro de actividad

La población de "pava aliblanca" no ha variado significativamente en la época lluviosa (no fueron lluvias intensas) sin embargo en la quebrada el Guabo del bosque el Pasmarán disminuyó en un 50% en los siguientes dos muestreos. En los meses de enero y febrero se avistaron entre 7 a 8 pavas cuando rompían el alba formando dos grupos bien marcados en una situación conflictiva (aleteos fuertes) o se presume que era una forma de cortejo, un grupo de ellas de 4 individuos se desplazan hacia la quebrada Virgen del Carmen solo quedando las de siempre, 3 individuos, en la quebrada el Guabo, y esta cantidad en los meses no ha variado.

Mientras que en la quebrada Virgen del Carmen la población aumentó en un 30 % en el mes de abril sin embargo se halló un individuo muerto, era una hembra con restos de cascarones de huevos en el suelo, un mes antes se fotografiaron a estos huevos en el nido sobre una planta de overo y charán.

En la quebrada Algalobos la población de "pava aliblanca" en el primer conteo fue de 8 individuos, en los siguientes muestreos se ha mantenido en 6. Aunque es un bosque muy intervenido la población de *Penelope albipennis* no ha sido impedimento para mantenerse en este hábitat. Sin embargo tiene una gran opción de desplazarse hacia la quebrada la cría o lado sur del cerro la Alberca que ya no pertenece al ACR-BSSH. (Ver Fig. 15)

En la quebrada Metida el zorro la población se ha mantenido uniforme solo con dos individuos menos en el mes de abril aunque podría ser que no se dejaron ver por en algunas ocasiones no emitían vocalizaciones ni volaban (planeo) por días enteros.

En la quebrada La Nueva la población aumentó en dos, no descartando que estos dos individuos sean de la población de la quebrada metida el zorro ya que se encuentran muy cercanas pero esa posibilidad es muy remota, según lo que he notado son poblaciones muy territoriales entre los individuos de la misma especie, el aumento de esta población puede ser por reproducción menos por migración local.

En la quebrada el Oso la población de *Penelope albipennis* está muy aislada y en el conteo preliminar se avistaron 8 pavas luego la población se ha mantenido en 6 individuos no descartando que hayan migrado fuera del ACR-BSSH ya que el otro lado del cerro cumpliría con las mismas condiciones de vegetación y agua favorables para “pava aliblanca”.

La población de “pava aliblanca” en la quebrada Hierba santa-el cedro ha disminuido en 2 desde el primer conteo cuando se avistaron 6 individuos, en los siguientes meses la población se ha mantenido con 4 individuos. Se observó a un individuo incubando y también los cantos de estas no han sido frecuentes, este comportamiento es común en otras poblaciones cuando están incubando.

En la quebrada el Potrerillo la población de “pava aliblanca” en el primer conteo fue de 8 individuos, luego en los dos meses siguientes fue de 4 individuos luego en el último conteo fue de 7 ejemplares, no se descarta reproducción, en muchas ocasiones como ya he notado en época reproductiva, cuando la pareja está incubando trata de llamar poco la atención y eso crea un sesgo en el conteo, el objetivo de no hacer ruido se debe a que *Cyanocorax mystacalis* devora los huevos de “pava aliblanca”.

En la quebrada Pavas del bosque el Tutumo la población de “pava aliblanca” se mantuvo en 6 individuos, aunque no se descarta reproducción y estos nuevos

individuos hallan migrado hacia la quebrada el potrerillo pero es una posibilidad muy remota, la otra alternativa es que la población haya sufrido mortalidad.

La quebrada Domingullo Grande la población en el primer conteo fue de 8 individuos, solo en el último conteo la población fue de 7. Esta es la única población que no se comportó en forma arisca, incluso pudimos acampar debajo de los arboles donde ellas dormían. Su bosque es una especie de meseta de gran extensión y comparten dicha área con el ganado vacuno. También pudimos comprobar que no se desplazan grandes distancias, y prefieren el suelo para descansar o bañarse en el estiércol del ganado vacuno. En algunas ocasiones caminan en el suelo comiendo la hierba del alacrán o se desplazan sobre los arbustos o arboles comiendo hojas, flores o frutos. Y prefieren árboles altos para dormir.

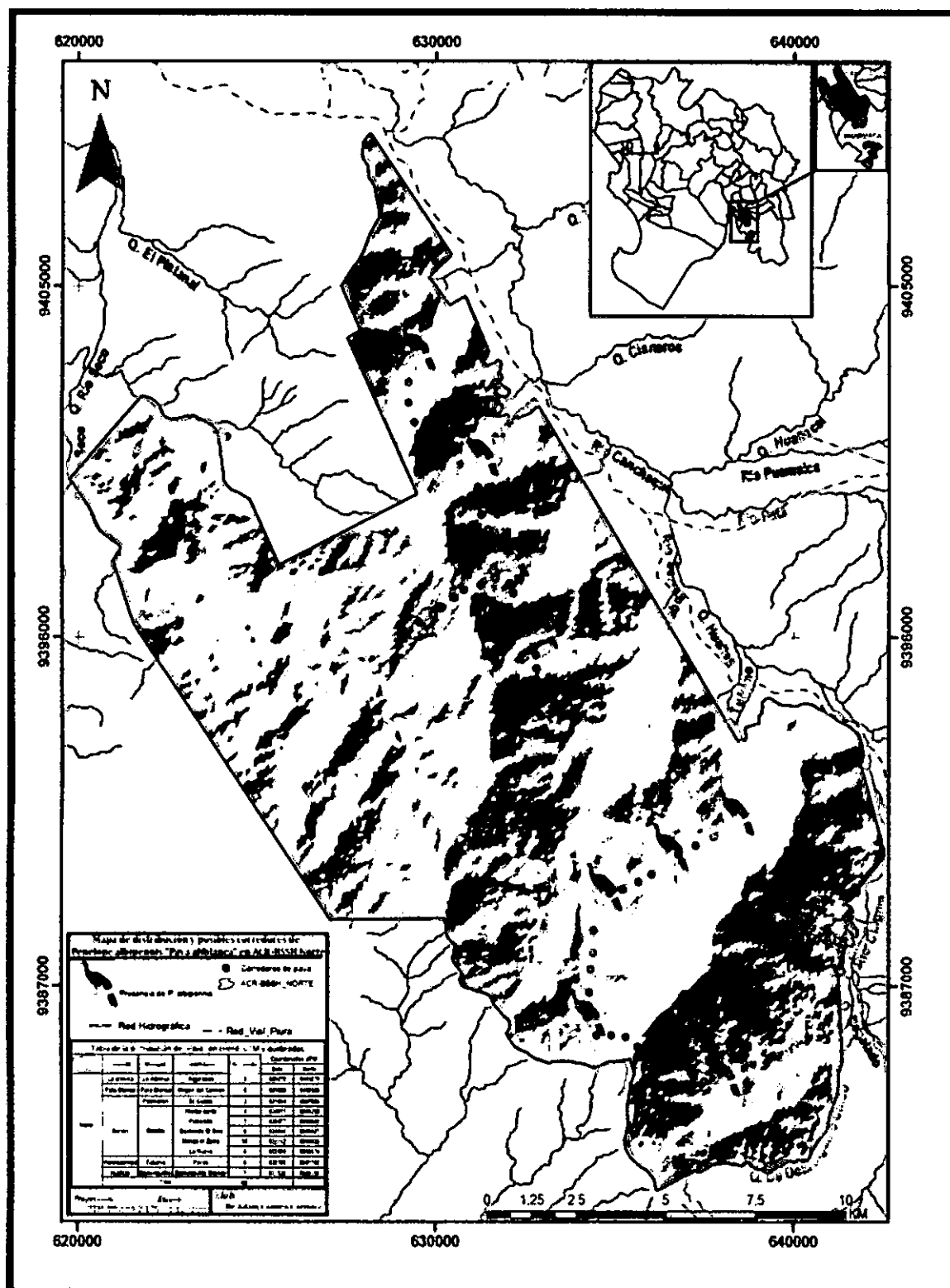


Fig. 15: Distribución y ubicación de los grupos de *Penelope albipennis* en las quebradas en el ACR-Bosque Seco Salitral-Huarmaca, sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

4. DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

La especie más importante en el hábitat de “pava aliblanca” es *E. ruizii*, en las quebradas evaluadas tuvo la mayor cobertura relativa (36-39,68 % ver fig. 32) y densidad absoluta (45-65 ind./Ha ver Fig. 34) además tiene una frecuencia relativa de 8 - 11,11 % y un área basal relativa que va desde 32,50 - 35,83 % favoreciendo así la permanencia de “pava aliblanca” en estos bosques. El DAP de *E. ruizii* en las quebradas evaluadas van desde 9 - 50 cm y la frecuencia absoluta es en algunos casos 100% (1,00), por otro lado el área basal relativa del *C. trichistandra* ocupa el segundo lugar que va desde (13,73 – 16,25 %) pero esta planta no es frecuente en las parcelas evaluadas de las quebradas en estudio, lo que si ocurre con *Persea* sp., *C. vitifolium*, *E. smithiana*, *L. huasango*, *Ficus* sp.2, *B. graveolens*. *Persea* sp. es otra especie que tiene un papel importante en este hábitat por tener una cobertura relativa que va desde 8,80 - 11,3 % y una densidad que va desde 22,14 - 30 ind./Ha.

La alta densidad del *E. ruizii*, es favorable para “pava aliblanca”, la flor y fruto son incluidos en su dieta (ver Fig. 34).

La falta de cobertura perjudica su hábitat, las cuales lo usan para refugio y reproducción. La cobertura como en cualquier bosque secundario no es uniforme y los bosques de quebrada no son ajenos a esto y específicamente en donde concurre “pava aliblanca”. Esto se ve reflejado en la quebrada el Guabo del cerro Pasmarán la que tiene una cobertura absoluta 2 324,78 m²/Ha (23,24 %) con la presencia de áreas agrícolas en su mayoría de oportunidad las cuales están ubicadas en plena vertiente de las quebradas. La quebrada “Virgen del Carmen” del cerro de Palo blanco se caracteriza por la presencia de *M. acanthaloba* una Fabaceae muy importante para “pava aliblanca” ya que le brinda refugio, pero también se interrumpe abruptamente por la agricultura de oportunidad que en algún momento se desarrolló y estas áreas de bosques no se han podido recuperar, su cobertura absoluta es de 2 387,27 m²/ Ha (23,87 %) una de la más bajas (ver Fig. 14). La quebrada “hierba santa”, “potrerrillo”, “metida del zorro” y “el Oso”, del bosque el Garabo, están en franca recuperación porque han sufrido una deforestación por la tala comercial sin embargo presentaron la mejor cobertura (2 861,28; 2 927,83; 3 403; 2 890,3 m²/Ha respectivamente) en comparación a las

demás quebradas del bosque el Garabo. La quebrada “Pavas” del Bosque el Tutumo presenta una cobertura absoluta de 3 242,87 m² (32,42 %) y la de “Dominguillo Grande” 2 730,3 m²/Ha (27,30 %) (Tabla 2). Hay que destacar también la alta densidad que hay en las zonas identificadas como hábitat de *Penelope albipennis*. La quebrada que destaca entre las demás es la llamada “metida el zorro” con 323 ind./ Ha y además es la que alberga la mayor cantidad de individuos de la especie en estudio y en general las quebradas del bosque el Garabo están en mejores condiciones, se destaca también la quebrada el Tutumo y “Dominguillo Grande”, muy por el contrario están la quebradas “el Guabo” del cerro Pasmarán y “Virgen del Carmen”.

Hay especies emergentes que superan los 11 m como el *C. trichistandra* que es lo primero que se identifica en el bosque y *F. nymphaeifolia* que es la especie más grande y en algunos casos supera al ceibo pero de una manera conspicua ya que normalmente lo encontramos en plena vertiente de quebrada, seguido de *E. ruizii* y otras especies que están entre 6 y 11 m, como son *P. multiflorum*, *E. smithiana*, *B. graveolens*, *C. vitifolium*, *C. paipai*, *C. lutea*, huayacán, *M. acanthaloba* (común y denso en la quebrada virgen del Carmen), y especies de la familia Moraceae como especie de *Ficus* sp.1 siendo el alimento principal de “pava aliblanca” cuando está en épocas de fructificación (ver Fig. 33).

5. FENOLOGÍA

Con respecto a la Tabla 4, hasta diciembre *E. ruizii* ha presentado defoliación al 100 %, a partir de enero empiezan los primeros brotes con un 20% para luego dar una respuesta del 100 % de hojas adultas en el mes de febrero y decaer en un 20 % en el mes de mayo para dar paso a la defoliación en el mes de mayo con un 20 %, sin embargo en el mes de abril ya ésta especie había empezado la floración, hasta esa fecha no se aprecia fructificación. *B. graveolens* “palo santo” otra especie importante para *Penelope albipennis* es en diciembre que esta presenta una defoliación del 100%, en enero se registra brote en un 70%, defoliación de un 10% y una floración del 20%, en febrero la defoliación es del 20% y brotes en un 80% luego en marzo da una respuesta de frutos inmaduros de

un 20 % y hojas adultas de 80%, en abril hay una respuesta de frutos maduros en un 20%, frutos inmaduros de un 70 % y hojas adultas en un 10%, en mayo se registraron un 40% de fruto maduro y 60% de hojas adultas (Fig. 16).

Tabla 4: Calendario del desarrollo vegetativo. Indicando el porcentaje de individuos de plantas con respuesta de desarrollo vegetativo, floración y fructificación en el ACR-Bosque Seco Salitral-Huarmaca sector Norte.

Especie	Fenología	Meses del Año					
		Diciembre	Enero	febrero	marzo	Abril	mayo
<i>Erytheca ruizii</i>	Df	100	0	0	0	0	80
	Br	0	20	0	0	0	0
	Ha	0	0	100	60	20	0
	Fl	0	0	0	0	40	80
	Bot	0	0	20	0	0	0
<i>Bursera graveolens</i>	Df	100	10	20	0	0	0
	Br	0	70	80	0	0	0
	Frm	0	0	0	0	20	40
	Frnm	0	0	0	20	70	0
	Ha	0	0	0	80	10	60
	Fl	0	20	0	0	0	0
<i>Capparis sp.</i>	Frm	10	0	20	0	30	0
	Frnm	10	20	0	50	0	0
	Ha	100	100	100	100	100	100
<i>Ceiba trichistandra</i>	Df	40	0	0	0	0	0
	Br	20	20	0	0	0	0
	Frm	70	30	0	0	30	0

Continuacion de la Tabla 4...		Fr inm	10	0	0	50	0	0
		Ha	0	50	100	50	70	100
<i>Ficus sp.1</i>		Frm	100	100	0	0	0	0
		Ha	100	100	100	100	100	100
		Br	0	0	0	0	0	50
<i>Cochlospermum vitifolium</i>		Df	100	70	0	100	40	70
		Br	0	30	100	0	0	0
		Fr m	20	0	0	0	0	0
		Ha	0	0	20	30	0	0
		Fl	0	0	0	30	30	30
		Bot	0	0	0	40	0	0
<i>Celtis sp.</i>		Ha	100	100	100	100	100	100
<i>Erytrina smithiana</i>		Df	100	80	0	0	20	30
		Br	0	20	0	0	10	0
		Fr m	0	0	0	0	0	10
		Fr inm	40	0	0	0	0	0
		Ha	0	20	100	100	60	70
<i>Ficus nymphaeifolia</i>		Fr m	0	60	50	0	0	0
		Ha	100	100	100	100	100	100
<i>Pithecellobium multiflorum</i>		Frm	100	100	0	0	0	0
		Ha	100	100	100	100	100	100
<i>Loxopterigium huasango</i>		Df	100	50	0	0	0	0
		Br	0	50	60	0	0	0
		Ha	0	0	30	100	100	100
		Fl	0	0	100	0	0	0
<i>Moutigia calabura</i>		Fr m	0	0	0	40	50	100
		Fr inm	0	0	70	20	0	30
		Ha	100	100	100	100	100	100

Continuacion de la Tabla 4...	Fl	100	100	30	40	50	100
	Fr m	0	0	60	100	0	0
<i>Ficus sp 1</i>	Ha	100	100	100	100	100	100
	Fl	0	0	0	0	0	10
<i>Caeselpinia paipai</i>	Br	0	0	0	0	40	0
	Fr inm	0	0	0	0	0	50
	Fr m	100	10	0	0	0	0
	Ha	100	100	100	100	100	100
	Fl	0	0	40	100	0	0

Leyenda: Df= Defoliación, Ha= Hoja adulta, Fr m= fruto maduro, Fr inm= Fruto inmaduro, Br= Brotes, Bot= Botones, Fl= Floración.

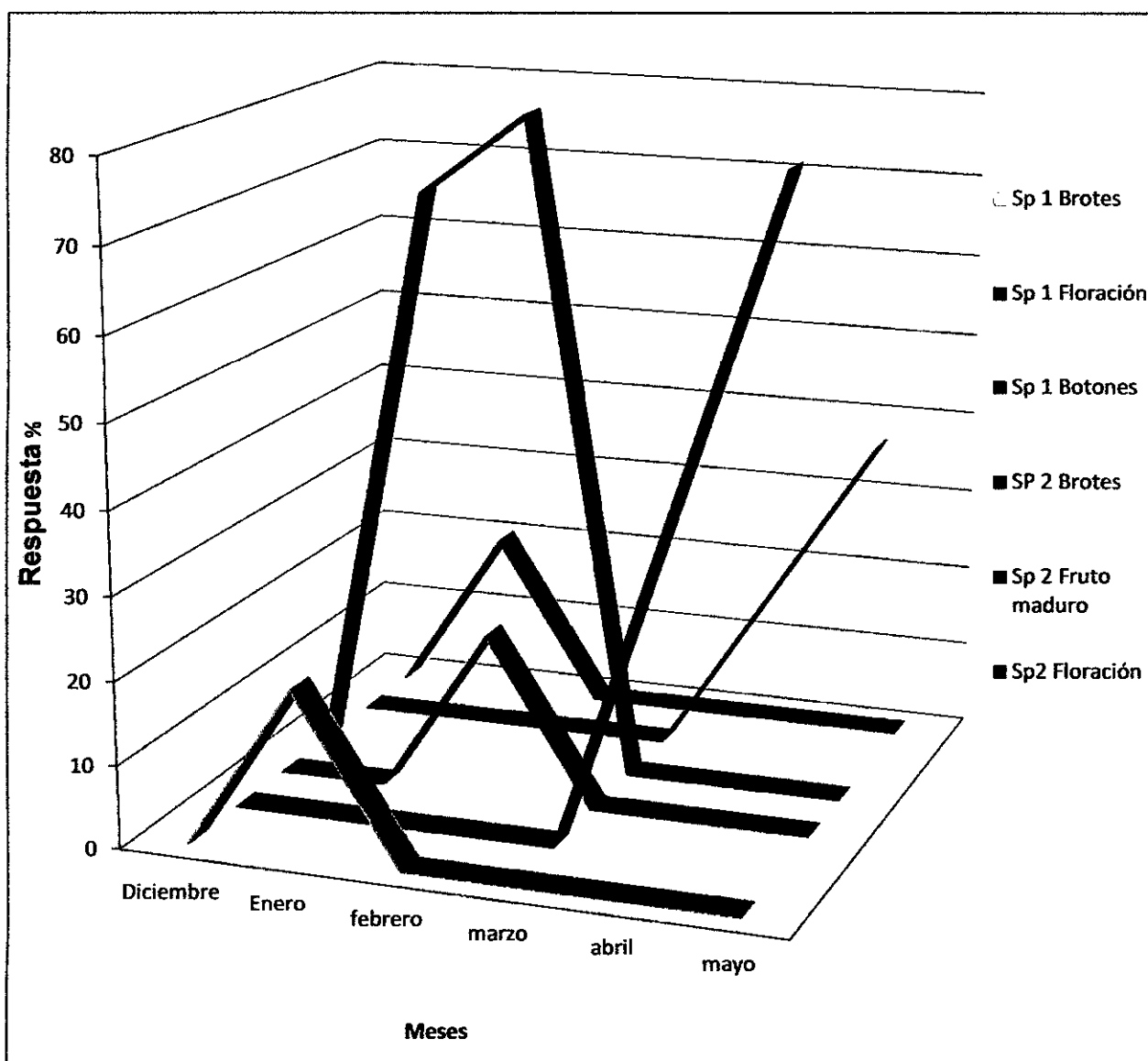


Fig. 16: Respuestas fenológicas de dos especies forestales caducifolias que sirven de alimentación a "pava aliblanca" Sp 1: *Erytheca Ruizii*, Sp 2: *Bursera graveolens*, diciembre 2013-mayo 2014.

En la Fig. 17, *Ficus* sp. en diciembre da una respuesta del 100% de individuos con frutos maduros y a la vez todos estos con hojas adultas, en enero tiene una respuesta con un 100% de fruto maduro y 100% de hojas adultas y a partir de marzo a mayo tuvo una respuesta de 100% de hojas adultas a excepción de mayo que los individuos en un 50% presentaron brotes. *Celtis* sp. "palo blanco" desde diciembre hasta mayo esta especie presentó 100% de Hojas adultas. Mientras que *F. nymphaeifolia* "higuerón" en diciembre registramos una

respuesta de 100% de hoja adulta; en enero se encuentra una respuesta del 60% de fruto maduro y 100% de hoja adulta; en febrero se registra un 50% de fruto maduro y 100% de hoja adulta; desde marzo hasta abril se registra 100% de hoja adulta. *P. multiflorum* "angolo" en diciembre registró una respuesta de 100% de fruto maduro y a la vez 100% de hojas adultas; en enero también registró una respuesta de 100% de fruto maduro y a la vez 100% de hojas adultas, en febrero hasta mayo registró una respuesta de 100% de hojas adultas.

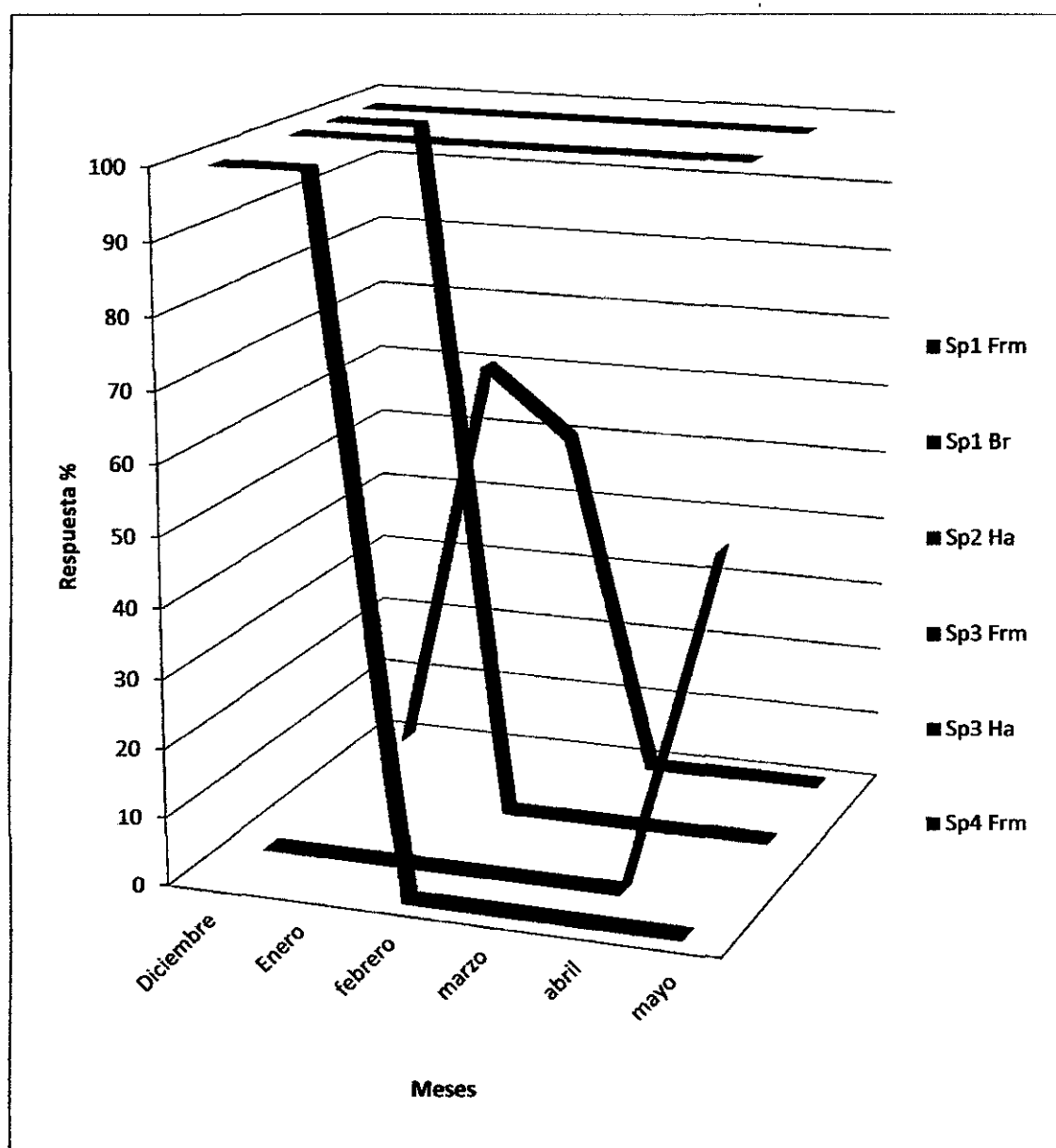


Fig. 17: Respuestas fenológicas de 4 especies forestales perennifolias que sirven de alimentación a "pava aliblanca" sp 1: *Ficus* sp 1, sp 2: *Celtis* sp, sp 3: *Ficus nymphaeifolia* y sp 4: *Pithecellobium multiflorum*, diciembre 2013-mayo 2014.

IV. DISCUSIÓN

Penelope albipennis, es un crácido endémico de los bosques secos del Noroeste del Perú. La especie fue considerada extinta durante 100 años desde su descripción por Taczanowski (1877) hasta su redescubrimiento por O'Neill y Del Solar (1977) en la quebrada "San Isidro" al norte del departamento de Lambayeque. Desde entonces se han hecho algunos estudios para su protección y conservación; tenemos así estudio de campo y reporte de 62 ejemplares (Ortiz 1978); delimitación del área de distribución para establecer una zona reservada (De Macedo 1978, 1979; Purisaca *et al.* 1980, 1981; Ortiz, 1981); fundamentos por lo que se le ha considerado especie en peligro de extinción (Möler 1980); estudio preliminar sobre "pava aliblanca" (Ortiz & Purisaca 1982); Díaz (1987) y Díaz & Del Solar (1997) refiere que la población de pava es 300 individuos, aunque después no se han realizado más investigaciones en cuanto a censos, *por lo hallado, 69 individuos en la investigación, representaría el 25% de la población total y que tan solo se hizo el conteo en una extensión de 25 000 Has dentro de los límites del ACR-BSSH sector norte, sabiendo que la extensión es más amplia llegando hasta Lambayeque, después de casi treinta años. Si se hiciera un estudio más extenso estaríamos pasando los 400 individuos o por lo encontrado se habría reducido por la destrucción de su hábitat, aunque en esta área de conservación la población por iniciativa propia ya no se permite la caza, tala ni extensión de áreas agrícolas, causa principal de destrucción del hábitat como refiere Angulo, Alcalde & Reynel (2008) y Flanagan & Angulo (2002).*

La especie está categorizada a nivel global como "Críticamente Amenazada de Extinción" (BirdLife International, 2000). *En las diferentes quebradas donde habita "pava aliblanca", encontramos infraestructuras levantadas, huellas de aserraderos prueba de la tala que se dio en los 80, y lo más común que existe hasta hoy es la cacería y la ganadería, esto ha contribuido a la desaparición de la especie.*

La distribución de las poblaciones silvestres de ésta especie, está fragmentada hacia el sur y hacia el norte del río La Leche. Los registros (Angulo & Barrio, 2004

y Angulo, 2008), indican que la sub-población norte (donde se ubica el ACR-BSSH) es mucho más grande que la sub-población sur. El único registro que existe de “pava aliblanca” para el sector norte lo hicieron para el expediente técnico del ACR-BSSH en el 2009 y 2011, para la quebrada el Garabo (7 individuos) y para Pasmarán (3 individuos), Gore (2011). *En nuestra investigación hemos reportado 10 quebradas en donde se ha registrado en total 69 individuos, coincidiendo con la quebrada “el Guabo” del Cerro Pasmarán donde se encontraron 3 individuos.*

La distribución altitudinal de “pava aliblanca” es a partir de 300-1500 msnm aunque afirman que en épocas muy lluviosas han llegado individuos de “pava aliblanca” hasta las partes más bajas (150 msnm) (Angulo, Alcalde & Reynel, 2008 y Ortiz & Díaz, 1997). *En nuestra investigación la distribución altitudinal de “pava aliblanca” fue de 400 a 1 200 msnm, los individuos de siempre se van encontrar en quebradas con agua permanente así sea época de lluvia o época seca, lo hacen para asegurar su supervivencia en un ecosistema tan frágil, ya que en las diez quebradas visitadas se encontró a la especie y estas siempre han tenido agua.*

Los hábitat óptimos que elige “pava aliblanca” son los bosques de quebrada con agua permanente todo el año (Alcalde, Reynel & Angulo, 2009). Esta elección de hábitat está comprobada en la mayoría de especies de aves, la elección es por factores hereditarios, esta habilidad afinada se ha logrado teniendo en cuenta la pista visual en la que cuenta las escenas más atractivas, como copas siempre verdes y presencia de agua como son estos bosques de galería, estas escenas atractivas la relacionan con la temperatura (Maier, 2001). También por las pocas zonas óptimas para su supervivencia no eligen otras zonas (Ortiz & Díaz, 1997). *Por la características halladas los bosques de estas quebradas son denominadas bosques de galería conformado por plantas caducifolias (E. ruizii, B. graveolens y otros) y perennifolias como M. calabura, F. nymphaeifolia, Ficus sp.2, C. lutea, P.*

excelsum, *G. striata*, *vichayo* y *C. paipai* y todas ellas tienen agua permanente todo el año, y normalmente se ven verdes.

“pava aliblanca” tiene mayor actividad en las mañanas cuando sale a alimentarse y en la tardes cuando regresa para dormir (Ortíz & Díaz, 1997; Angulo, 2004); Angulo, 2006 y Angulo, Díaz, Wilians & Cancino, 2008). Los avistamientos más frecuentes se vieron en las mañanas (5-10 a.m.) y en las tardes (4-6 p.m.), todas estas acompañadas con cantos y desplazamientos estratégicos. Esto sustenta que la población de *“pava aliblanca”* de esas quebradas es la misma y no hace grandes desplazamientos para su alimentación, no se aleja demasiado de los puntos de agua, tal como lo comprobamos en campo. Otra forma de afirmar que la población es la misma reportada en los muestreos es que tiene un comportamiento muy territorial y no se permiten mezclas con otras poblaciones, este comportamiento fue comparado muchas veces en la quebradas el Guabo y Virgen del Carmen.

La época de reproducción se da en los meses de diciembre a mayo donde las condiciones de la flora aseguran su supervivencia. Muchas veces su éxito reproductivo es muy baja, puede poner como máximo tres huevos y solo eclosionar uno o dos, los nidos los hacen sobre cerezo, cuando ya son de once meses tienden a migrar a otros grupos jóvenes ya que esta especie es monogámica y por naturaleza no existe la endogamia porque esto perjudica a los padres como a los hijos o son devorados por sus depredadores naturales, por otro lado cuando están en época reproductiva es cuando más emiten cantos y vocalizaciones (Ortíz & Díaz, 1997; Angulo, 2004; Maier, 2001). En el mes de febrero en dos puntos muy importantes encontramos individuos incubando (en uno de los nidos hallamos tres huevos), los nidos encontrados en nuestras excursiones han sido hechos sobre *“charán”* *C. paipai*, *Cordea lutea* y *P. excelsum*. En la figura 3 se pueden ver los posibles corredores biológicos para que exista un flujo genético. En junio se encontró un individuo muerto y sus huevos destruidos. Entre las 10-13 horas del día se escuchan cantos sin

visualizar individuos de "pava aliblanca" aunque en la mayoría de estas situaciones se ha observado la presencia de un águila (*Geranoaetus melanoleucus*) un depredador natural de "pava aliblanca". Lo habitual y hasta ahora, hemos observado que cuando *Penelope albipennis* está incubando no emite cantos, esto lo podría hacer para no alertar a sus depredadores naturales y también humanos.

Algo muy importante, no se ha comprobado pero los nidos con los huevos se han encontrado en los 400 msnm, si fuera un común denominador las pavas no incuban en las partes más altas del bosque, porque en esas altitudes les es más difícil andar con sus polluelos para buscar alimento una vez que sus huevos han eclosionado.

Penelope albipennis se alimenta de más de 20 especies vegetales del bosque seco, entre flores y frutos, brotes; disponiendo de pasallo, palo santo y Moraceae entre otras (Angulo ,2003 y Ortiz & Díaz, 1997). Hemos encontrado 28 especies de plantas entre árboles, arbustos y hierbas, de las cuales 12 están dentro de su dieta alimenticia y por lo observado en campo se alimenta de hierba del alacrán, hoja de *Celtis* sp., flor y brotes de *E. ruizii*, frutos de *F. nymphaeifolia* y peculiarmente de una especie de *Ficus* sp. 3, las horas de alimentación le son indistintas.

En nuestro trabajo las coberturas arbóreas se limitan a los bosques de quebrada que según Braun Blanquet Matteucci & Colma (1982) está categorizada como cubierto de 20 % a más y en nuestro trabajo la cobertura se encuentra entre 24% a 34% de cobertura absoluta. En tanto la quebrada con mayor cobertura es metida del Zorro en el bosque el Garabo, lo que ha brindado una mejor oportunidad para "pava aliblanca", no afirmando categóricamente que este sea un parámetro importante para que la pava exista en estos lugares, como hemos dicho hay otras características que hacen que *Penelope albipennis* habite allí, por

ejemplo agua, poca intervención humana y alimento; sin embargo las poblaciones de pava al parecer se han adaptado al cambio moderadamente brusco. La falta de cobertura es una de las principales amenazas para “pava aliblanca” (Alcalde, Reynel & Angulo, 2009). Estaría en comprobar hasta cuanto pueden soportar, y esto se vería reflejado en su tasa reproductiva, ya que estaría más expuesta a amenazas por falta de cobertura.

Estos ecosistemas secos son de dos tipos de Bosque: denso y semi denso de colina (Otivo & Jara, 1989). Alcalde, Reynel & Angulo (2009) afirman que la vegetación en donde habita “pava aliblanca” alcanza una abundancia de 158 o 110 ind./ha. GORE (2011) en un estudio en el bosque del ACR-BSSH encuentran un total de 365 ind/ Ha sin embargo en nuestra investigación el número de plantas está entre 225-323 ind./Ha. Las especies más representativas para los bosques secos de colina son *B. graveolens*, *E. ruizii*, *L. huasango* y *C. lutea*, (Linares-Palomino & Ponce-Alvarez, 2009) y (Komether, 2009) en nuestra investigación las especies con mayor frecuencia y abundancia han sido *B. graveolens*, *E. ruizii*, *L. huasango*, *Persea* sp., *E. smithiana*. Por otro lado *C. lutea*, *C. paipai* y *P. excelsum* han sido las especies menos sobresalientes sin embargo estas especies son importantes para el éxito reproductivo de *Penelope albipennis* porque sobre ellos construye los nidos como se dijo líneas arriba.

En el ACR-BSSH se reporta un área basal total de 15,91 m²/ha, la cobertura absoluta es de 9 746m² (97,46 %) (GORE, 2011). Según lo hallado la cobertura absoluta se encuentra alrededor del 34 %, en donde ocurre la especie en estudio no corresponde a un bosque denso de colina, pero por el número de individuos por hectárea estaría dentro de esta denominación ya que superan los 200 ind/ Ha.; en nuestra investigación no se ha considerado gradiente altitudinal, por solo limitarse a bosque de quebrada.

E. ruizii tiene un 41,55 % de la cobertura absoluta, 38,87 % de área basal y del total de las especies abundantes abarca el 31,69 %; *B. graveolens* tiene cobertura

absoluta de 16,54 %, luego la otra especie importante es el *C. trichistandra*, aunque en cobertura no aparece en una posición óptima pero si en segundo lugar en área basal con un 16,37 % GORE (2011). La especie que en todas la quebradas tuvo mayor frecuencia, abundancia, área basal y cobertura ha sido *E. ruizii* (ver tablas del 5-44 de anexos de resultados) y es una especie importante para “pava aliblanca” en su alimentación. *Bursera graveolens* es otra especie que ha obtenido los mejores parámetros y es importante para la especie en estudio.

En un trabajo realizado en la Reserva Ecológica Privada Chaparrí, Chongoyape (Lambayeque) encuentran que las especies como el pasallo, palo santo, polo polo le ofrecen a “pava aliblanca” una oferta alimenticia estacional y las demás especies tienen todo el año desarrollo vegetativo lo cual le ofrece mas alternativas de sobrevivir y por la tanto es una especie generalista (Martos, Scarpati, Rojas & Delgado, 2009). En nuestra investigación la alimentación es estacional, la cual refiere que “pava aliblanca” mantiene una relación directa con las especies que se presentan en la temporada siendo la época mas importante para la especie que es en febrero, cuando estas especies (pasallo, palo santo, polo polo) empiezan con los primeros brotes, floración y fructificación, ya que coincide con la época reproductiva y sucesivamente con la incubación, por otro lado *Celtis* sp. “ palo blanco” le ofrece a *P. albipennis* alimentación todo el año porque se alimenta de su hoja y esta planta al parecer es perennifolia, *F. nymphaeifolia* es otra especie que le ofrece alimentación ya que entre los meses de enero y febrero tiene frutos maduros y le da refugio en momentos de descanso, *Caesalpinia paipai* “charán” en toda la evaluación ha presentado hojas adultas, también es incluida en su dieta alimenticia sus flores, frutos y botones y como se dijo “pava aliblanca” utiliza sus copas para construir los nidos en época de incubación que coincidentemente corresponde con la floración y frutos maduros.

V. CONCLUSIONES

- El hábitat de *Penelope albipennis*, presenta una cobertura absoluta entre el 20- 34%, la altura está entre los 2-13 metros en el ACR-BSSH sector norte. La especie vegetal más representativa en el ACR-BSSH sector norte es *Erytheca ruizii* obteniendo los mejores parámetros.
- *Penelope albipennis* duerme, se reproduce y alimenta en quebradas o cerca de quebradas con agua permanente en el ACR-BSSH sector norte. La población de *Penelope albipennis* es de 69 individuos distribuidas en 10 quebradas del ACR-BSSH sector norte entre diciembre 2013 a julio 2014.
- La quebrada más importante en cuando a población es "Metida el Zorro" en el ACR-BSSH sector norte la cual alberga 18 individuos.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar monitoreos de “pava aliblanca” en las quebradas identificadas en el ACR-BSSH sector norte para comprobar la variación de la población en el tiempo.
- Que el Gobierno Regional Piura tome en cuenta y concrete proyectos relacionados a mejorar el hábitat de “pava aliblanca” en todas las partes de la región Piura y en especial en el ACR-BSSH.
- Construir un zoocriadero de “pava aliblanca” para temas de reintroducción cuando se recuperen los hábitats en conjunto el gobierno regional, instituciones involucradas y la comunidad campesina de la zona en el ACR-BSSH.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo, F. (2008). Current status and conservation of wild and reintroduced White-winged
- Angulo, F. Alcalde M. & Reynel, C. (2008). Vegetación de la Quebrada Pavas (Lambayeque, Perú) para reintroducción de *Penelope albipennis*. Lambayeque, Perú.
- Angulo, F. Díaz, R. Williams, R. & Cancino, L. (2006). Conservando Crácidos: La familia de aves más amenazada de las Américas .Perú.
- Angulo, F. (2004). Dispersión, supervivencia y reproducción de la pava aliblanca *Penelope albipennis* Taczanowski, 1877 (Cracidae) reintroducida a su hábitat natural en Perú. Rev. Eco. Apl. 3(1,2).
- Angulo, F. (2003). Propuestas para la Conservación de la Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). En: Memorias del Primer Congreso Internacional Bosques Secos (6-9 Nov. 2003). Universidad de Piura, Perú.
- ArcView Gis 10.1. (2012). Environmental Research Systems Institute (ESRI). Recuperado de <http://www.esri.com/software/arcview>.
- Burt, W.H. (1943). Territoriality and home range concepts as applied to mammals. Journal of Mammalogy 24:346–352. Recuperado de http://www.academia.edu/749790/Territoriality_and_home_range_concepts_as_applied_to_mammals
- Carrión, J.A. (2010). Área de actividad local, dieta e intensidad de uso del hábitat de forrajeo de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el pacífico norte de Costa Rica. (Para obtener el grado de maestro en ciencias marinas y costeras).
- Cavero, C. & Samamé, H. (2006). Salud y conservación de la pava aliblanca *Penelope albipennis* (Cracidae). Universidad Alas Peruanas, Facultad de

Ciencias Agropecuarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, 6(4),
1-8 Recuperado de:

http://www.uap.edu.pe/Investigaciones/Esp/Revista_06_Esp_04.pdf

CDC-UNALM. (2006). Análisis de la Cobertura Ecológica del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. CDC-UNALM/TNC. Lima, Perú.
135 pp

Clement, C. (2012). Analysis of habitat selection by animals. Package Adehabitat.

Contreras, F., Leaño, C., Licona, J., Dauber, E., Gunnar, L., Hager, N. & Caba, C.
(1999) Guía para la Instalación y Evaluación de Parcelas Permanentes de
Muestreo (PPMs). Recuperado de [http/](http://www.rmportal.net/library/content/guia-para-la-instalacion-y-evaluacion-de-parcelas-permanentes)

www.rmportal.net/library/content/guia-para-la-instalacion-y-evaluacion-de-parcelas-permanentes.

Daubenmire, R.F. (1968). Plant communities: textbook of plant synecology.

De Macedo, H. 1979. Redescubrimiento de la Pava Aliblanca *Penelope albipennis*
Taczanowski 1877. Bol. Lima (1): 5-11.

De Macedo, H. (1978). Redécouverte du Cracidé *Penelope albipennis* dans les
Forets sèches du Nord-Ouest de Pérou. CRI Acad. Sc. París. Francia. T.
287, Ser. D: 265-267.

Díaz, V. & Solar, G. 1997. Resultados Parciales del Plan Integral para Salvar a la
Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). Pp. 467-471 IN: The Cracidae: their
Biology and Conservation (S.D. Strahl, S. Beaujon, D.M. Brooks, A.J.
Begazo, G. Sedaghatkish and F. Olmos, Eds.). Hancock House Publ., WA.

Fournier, L. & Charpantier, G. (1975). El tamaño de la muestra y la frecuencia de
las observaciones en el estudio de las características fenológicas de los
árboles tropicales. *Revista de biología tropical* 1 (25) Costa Rica.

Fournier, L.A. & Salas, S. (1966). Algunas observaciones sobre la dinámica de la
floración en el bosque tropical húmedo de Villa Colón. *Rev. Biol. Trop.*
14:75-85.

- Frankie, G., Baker, G. & Opler, A. (1974). Comparative phenological studies of trees in tropical wet and dry forest in lowland of Costa Rica. *Journal of ecology* 62 (3): 881-920.
- Gobierno Regional Piura. (2011). Expediente técnico del establecimiento del Área de Conservación Regional Bosque Seco Salitral-Huarmaca.
- Hechavarría, (1994). Aspectos metodológicos sobre la fenología de árboles forestales. Instituto de investigaciones forestales. Playa Cuba.
- INRENA. (2003). "Mapas del Perú Ambiental"
- Kaufmann, J H. (1962). Ecology and social behavior of the coati *Nasua narica* on Barro Colorado Island, Panama. University of California. *Publications in Zoology*. 60: 95-222.
- Kenward, R. (1987). Wildlife radio-tagging. Equipment, field techniques and data analysis. Acad. Press, London, U.K. 222pp.
- Lieberman, D. (1982). Seasonality and phenology in a dry tropical forest in Ghana. *Journal of Ecology* 70: 791-806.
- Linares-Palomino, R. (2004a). Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos: I. El concepto de los bosques secos en el Perú. *Amaldoa* 11:85-102.
- Linares-Palomino, R. (2004b). Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos: II. Fitogeografía y Composición Florística. *Amaldoa* 11: 103-138.
- Maier, R. (2001). Comportamiento animal, un enfoque evolutivo y ecológico. Loyola University of Chicago. España.
- Manly, B.F.J., McDonald, L.L., Thomas, D.L., McDonald, T.L. & Erickson, W.P., (2003) Resource selection by animals - Statistical design and Analysis for field studies. Second edition London: Kluwer academic publishers.
- Martin, P. & Bateson, P. (1993). La medición del comportamiento. Universidad Cambridge 1991. Capítulos 5 y 6.

- Martos, J., Scarpati, M., Rojas, C. & Delgado G. (2009). Fenología de algunas especies que son alimento para la pava aliblanca *Penelope albipennis*. *Revista peruana de biología*, 15(2), 051- 058. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v15n2/a09v15n2.pdf>
- Matteucci, D. & Colma A. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D. C. 168p.
- Mejía, M.G. (1990). Fenología: Fundamentos y métodos. I Seminario Taller en Semillas Forestales Tropicales, (2do., Bogotá, CO). Memoria. Triviño. T. Ed. Bogotá, CO. p. 65-79.
- Ministerio del Ambiente, (2009). Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). 232 pp.
- Ministerio del Ambiente. (2011). Guía de evaluación de Flora Silvestre. Lima.
- Mittermeier, A., Robles-Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, D., Brooks, B., Mittermeier, G., Lamoreux, L. & Fonseca, B. (2004). Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Ecoregions. CEMEX, Mexico City, Mexico 390pp.
- Moller, S. (1980). Protección de *Penelope albipennis*, pava aliblanca. Informe N° 086-80-DC-DGFF. Ministerio de Agricultura y Alimentación. Lima. Perú. 3 pp.
- Mostacero, J., Mejía, F., Zelada, W. & Medina, C. (2007). Biogeografía del Perú. Asamblea Nacional de Rectores. Surco, Lima – Perú.
- Mostacero, J., Mejía, F. & Gamarra, O. (2009). Fanerógamas del Perú: Taxonomía, Utilidad y Ecogeografía. Edit. CONCYTEC. Trujillo – Perú.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. (1974). Aims and methods of vegetation ecology. New York, NY: John Wiley and Sons, Inc. 547 pp. New York, NY: Harper and Row; 300 p.

- O'Neill, J., Solar, G., Ortiz, W., & Williams, M.. (1981). The White-winged Guan, *Penelope albipennis*: its rediscovery, status, nesting, systematics, and recommendations for its continued survival. Pp. 203-214 EN: Memorias del I Simposio Internacional de la Familia Cracidae. Univ. Nac. Autón. México.
- Ortiz, E. & Díaz, V. (1997). Estudio de Campo y Reevaluación de la Población de Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). Pp. 218-232 In: The Cracidae: their Biology and Conservation (S.D. Strahl, S. Beaujon, D.M. Brooks, A.J. Begazo, G. Sedaghatkish and F. Olmos). Hancock House Publ.
- Ortiz, E. & Purisaca, J. (1981). Estudio preliminar sobre la pava aliblanca *Penelope albipennis* Taczanowski 1877. Memorias I Simposio Internacional sobre la Familia Cracidae, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Pp: 192 – 201
- Ortiz T. (1980). Estudio preliminar sobre la Pava de Ala Blanca (*Penelope albipennis*). Unpubl. report, Direccin General Forestal y de Fauna, Ministerio de Agricultura, Lima, Per.
- Pacheco, V., Cadenillas. R., Velazco, S., Salas, E. & Fajardo, U. (2007). Noteworthy bat records from the Pacific Tropical rainforest region and adjacent dry forest in northwestern Peru. *Acta Chiropterologica*, 9(2): 409– 422
- Powell, R. A. (1979). Musteli Spacing Patterns: Variations on a Theme by Mustela. *Tierpsycol* 50: 153-165.
- Purisaca, J. (1980). Protección de *Penelope albipennis*. Informe N° 014-80-DC-DGFF. Ministerio de Agricultura y Alimentación. Dirección de Conservación. Lima. Perú. 5 pp.
- Ralph, J., Geoffrey, R., Pyle, P., Thomas, E., DeSante, F. & Borja, M. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR- 159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

- Rangel, J. & Velásquez, A. (1997). Métodos de estudio de la vegetación- Diversidad biótica II. 1^{era} edición. Editorial Guadalupe Ltda. Bogotá-Colombia. Página 59-63
- Schulemberg, T., Stotz, D., Lane, D., O'Neill, J. & Parker, T. III. (2010). Aves del Perú. Princeton Field Guides.
- Serván, A. & Angulo, F. (2006). Florística y Análisis de Diversidad en el área de distribución de la Pava Aliblanca (*Penelope albipennis* Taczanowski). *Zonas Árida*, 20(10), 84-101. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/ciza/PDFs/Art%206%20ZA10.pdf>
- Sibley, D. A. (2013). El uso adecuado de reproducción en Observación de Aves. Sibley guides. Identification of North American birds and trees. Recuperado de <http://www.sibleyguides.com/2011/04/the-proper-use-of-playback-in-birding/>
- Sibley, D. A. (2010). Aves, guía básica de identificación. The Field museum. Lima. Ed. Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI)
- Stattersfield J., Crosby, A., Long, J. & Wege, D. (1998). Endemic birds areas of the world. Priorities for biodiversity conservation. BirdLife International. Cambridge, U.K. Conservation Series 7.
- Taczanowski, L. (1883). Description des espèces nouvelles de la collection péruvienne de M. le Dr. Raimondi de Lima. *Proc. Zool. Soc. London*: 70-72
- Venegas, J. (2005). Herpetofauna del bosque seco ecuatorial de Perú: taxonomía, ecología y biogeografía. *Zonas Áridas* 9: 9-26.

VIII. ANEXOS

Tabla 5: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloha</i>	0,761	19,538	1,8
<i>Geoffroea striata</i>	1,284	32,988	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,976	50,769	6
<i>Cedrela odorata</i>	1,680	43,146	4,15
<i>Ceiba trichistandra</i>	5,624	144,469	12
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,763	45,296	4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,366	35,077	2,3
<i>Leucaena trichodes</i>	1,032	26,519	6,5
<i>Ficus</i> sp.3	1,120	28,777	4,5
<i>Erythrina smithiana</i>	6,625	170,185	7
<i>Pisidium</i> sp.	2,273	58,400	4,4
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	4,950	127,154	10
<i>Ficus</i> sp.2	3,295	84,646	5
<i>Loxopterygium huasango</i>	4,347	111,654	8,5
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,677	17,396	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,291	7,469	5
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,977	25,088	4
<i>Maclura</i> sp.	0,965	24,792	6
<i>Ficus</i> sp.1	1,075	27,619	6
<i>Cordea lutea</i>	1,285	33,000	1,9
<i>Celtis</i> sp.	0,402	10,323	8
<i>Bursera graveolens</i>	6,058	155,627	5,45
<i>Persea</i> sp.	8,990	230,923	7
<i>Eriotheca ruizii</i>	36,994	950,308	10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2,077	53,354	9
<i>Capparis</i> sp.	1,141	29,308	3,75
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,972	24,962	2,3
Total	100	2568,788	5,91

Tabla 6: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	6,15	2,47
<i>Geoffroea striata</i>	2,31	0,93
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	3,85	1,54
<i>Cedrela odorata</i>	12,31	4,94
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,62	1,85
<i>Caesalpinia paipai</i>	4,62	1,85
<i>Pithecellobium excelsum</i>	3,08	1,23
<i>Leucaena trichodes</i>	4,62	1,85
<i>Ficus</i> sp.3	2,31	0,93
<i>Erythrina smithiana</i>	22,31	8,95
<i>Pisidium</i> sp.	15,38	6,17
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1,54	0,62
<i>Ficus</i> sp.2	18,46	7,41
<i>Loxopterygium huasango</i>	7,69	3,09
<i>Terminalia valverdeae</i>	3,08	1,23
<i>Muntingia calabura</i>	0,77	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3,08	1,23
<i>Maclura</i> sp.	2,31	0,93
<i>Ficus</i> sp.1	2,31	0,93
<i>Cordea lutea</i>	3,08	1,23
<i>Celtis</i> sp.	1,54	0,62
<i>Bursera graveolens</i>	23,08	9,26
<i>Persea</i> sp.	25,38	10,19
<i>Eriotheca ruizii</i>	53,85	21,61
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	7,69	3,09
<i>Capparis</i> sp.	10,77	4,32
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	3,08	1,23
Total	249,23	100

Tabla 7: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²	Área basal relativa
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,11	0,51
<i>Geoffroea striata</i>	0,13	0,62
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,18	0,88
<i>Cedrela odorata</i>	0,27	1,30
<i>Ceiba trichistandra</i>	2,95	14,11
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,13	0,62
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,10	0,48
<i>Leucaena trichodes</i>	0,09	0,44
<i>Ficus</i> sp.3	0,05	0,22
<i>Erythrina smithiana</i>	1,97	9,41
<i>Pisidium</i> sp.	0,35	1,69
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1,35	6,43
<i>Ficus</i> sp.2	0,69	3,31
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,95	4,56
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,16	0,77
<i>Muntingia calabura</i>	0,02	0,07
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,13	0,62
<i>Maclura</i> sp.	1,02	4,89
<i>Ficus</i> sp.1	0,08	0,40
<i>Cordea lutea</i>	0,16	0,77
<i>Celtis</i> sp.	0,05	0,26
<i>Bursera graveolens</i>	0,90	4,30
<i>Persea</i> sp.	0,96	4,59
<i>Eriotheca ruizii</i>	7,34	35,06
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,50	2,39
<i>Capparis</i> sp.	0,18	0,88
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,08	0,37
Total	20,93	100

Tabla 8: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Algalobos del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,31	3,60
<i>Geoffroea striata</i>	0,23	2,70
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,40	4,45
<i>Cedrela odorata</i>	0,42	4,55
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,46	5,40
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,20	2,64
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,26	2,75
<i>Leucaena trichodes</i>	0,15	1,80
<i>Ficus</i> sp.3	0,08	0,90
<i>Erythrina smithiana</i>	0,54	6,31
<i>Pisidium</i> sp.	0,31	3,60
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,15	1,80
<i>Ficus</i> sp.2	0,46	5,40
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,31	3,60
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,15	1,80
<i>Muntingia calabura</i>	0,08	0,90
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,23	2,70
<i>Machura</i> sp.	0,15	1,80
<i>Ficus</i> sp.1	0,31	3,60
<i>Cordea lutea</i>	0,31	3,60
<i>Celtis</i> sp.	0,15	1,80
<i>Bursera graveolens</i>	0,52	5,56
<i>Persea</i> sp.	0,40	5,34
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,92	10,81
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,62	7,21
<i>Capparis</i> sp.	0,23	2,70
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,23	2,70
Total	8,54	100

Tabla 9: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muéstrales en la quebrada Virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/H	Altura (H) \bar{Y}
<i>Mimosa acanthaloba</i>	2,268	54,143	1,4
<i>Geoffroea striata</i>	1,433	34,204	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,785	42,614	6
<i>Cedrela odorata</i>	1,738	41,493	4,15
<i>Ceiba trichistandra</i>	6,248	149,150	10,5
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,433	34,204	3,5
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,035	24,714	2
<i>Leucaena trichodes</i>	0,822	19,625	6,5
<i>Ficus</i> sp.3	0,611	14,579	4,5
<i>Erythrina smithiana</i>	6,201	148,029	8
<i>Pisidium</i> sp.	2,631	62,800	4,4
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,983	71,214	12
<i>Ficus</i> sp.2	3,382	80,743	4,5
<i>Loxopterygium huasango</i>	4,463	106,536	8,5
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,916	21,868	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,141	3,364	6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,916	21,868	4
<i>Maclura</i> sp.	0,546	13,043	7
<i>Ficus</i> sp.1	0,775	18,504	6
<i>Nn</i>	0,094	2,243	12
<i>Cordea lutea</i>	1,188	28,357	1,7
<i>Celtis</i> sp.	0,282	6,729	6
<i>Bursera graveolens</i>	6,083	145,225	5,45
<i>Persea</i> sp.	8,808	210,268	7
<i>Eriotheca ruizii</i>	38,520	919,571	9,2
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2,255	53,829	7
<i>Capparis</i> sp.	1,409	33,643	3,75
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1,035	24,714	1,6
Total	100	2387,271	$\bar{Y}=5,9$

Tabla 10: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	6,43	2,80
<i>Geoffroea striata</i>	2,86	1,24
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	3,57	1,55
<i>Cedrela odorata</i>	14,29	6,21
<i>Ceiba trichistandra</i>	5,65	2,47
<i>Caesalpinia paipai</i>	5,71	2,48
<i>Pithecellobium excelsum</i>	4,29	1,86
<i>Leucaena trichodes</i>	2,86	1,24
<i>Ficus</i> sp.3	2,70	1,20
<i>Erythrina smithiana</i>	15	6,52
<i>Pisidium</i> sp.	15,71	6,83
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,71	0,31
<i>Ficus</i> sp.2	16,43	7,14
<i>Loxopterygium huasango</i>	8,57	3,73
<i>Terminalia valverdeae</i>	2,14	0,93
<i>Muntingia calabura</i>	0,71	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	4,29	1,86
<i>Machura</i> sp.	2,86	1,24
<i>Ficus</i> sp.1	2,86	1,24
<i>Nn</i>	0,71	0,31
<i>Cordea lutea</i>	2,14	0,93
<i>Celtis</i> sp.	0,71	0,31
<i>Bursera graveolens</i>	20,71	9,01
<i>Persea</i> sp.	22,14	9,63
<i>Eriotheca ruizii</i>	45,00	19,57
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	9,29	4,04
<i>Capparis</i> sp.	8,57	3,73
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	2,86	1,24
Total	230	100

Tabla 11: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²/Ha	Área basal relativa %
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,09	0,45
<i>Geoffroea striata</i>	0,14	0,72
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,14	0,76
<i>Cedrela odorata</i>	0,26	1,40
<i>Ceiba trichistandra</i>	2,61	13,84
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,16	0,83
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,11	0,61
<i>Leucaena trichodes</i>	0,09	0,45
<i>Ficus</i> sp.3	0,08	0,39
<i>Erythrina smithiana</i>	1,74	9,21
<i>Pisidium</i> sp.	0,39	2,05
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1,00	5,31
<i>Ficus</i> sp.2	0,80	4,25
<i>Loxopterygium huasango</i>	1,04	5,50
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,11	0,57
<i>Muntingia calabura</i>	0,13	0,68
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,12	0,64
<i>Maclura</i> sp.	0,06	0,30
<i>Ficus</i> sp.1	0,07	0,38
<i>Nn</i>	0,029	0,15
<i>Cordea lutea</i>	0,07	0,44
<i>Celtis</i> sp.	0,11	0,52
<i>Bursera graveolens</i>	0,96	5,12
<i>Persea</i> sp.	0,89	4,74
<i>Eriotheca ruizii</i>	6,75	35,83
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,60	3,18
<i>Capparis</i> sp.	0,23	1,21
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,07	0,38
Total	18,84	100

Tabla 12: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada virgen del Carmen del ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,21	3,33
<i>Geoffroea striata</i>	0,22	4,36
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,29	4,44
<i>Cedrela odorata</i>	0,21	3,33
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,14	2,22
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,21	3,33
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,14	2,22
<i>Leucaena trichodes</i>	0,29	4,44
<i>Ficus</i> sp.3	0,14	2,22
<i>Erythrina smithiana</i>	0,50	7,78
<i>Pisidium</i> sp.	0,21	3,33
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,07	1,11
<i>Ficus</i> sp.2	0,36	5,55
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,14	2,22
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,29	4,44
<i>Muntingia calabura</i>	0,07	1,11
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,21	3,33
<i>Maclura</i> sp.	0,07	1,11
<i>Ficus</i> sp.1	0,14	2,22
<i>Nn</i>	0,07	1,11
<i>Cordea lutea</i>	0,14	2,22
<i>Celtis</i> sp.	0,07	1,11
<i>Bursera graveolens</i>	0,50	7,78
<i>Persea</i> sp.	0,64	10
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,71	11,11
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,14	2,22
<i>Capparis</i> sp.	0,21	3,33
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,21	3,33
TOTAL		100

Tabla 13: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,86	28	1,60
<i>Geoffroea striata</i>	1,09	35,35	8
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,74	56,36	6,50
<i>Cedrela odorata</i>	1,38	44,63	4,20
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,96	160,73	13
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,48	47,91	4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,37	44,45	2,20
<i>Leucaena trichodes</i>	0,89	28,76	6
<i>Ficus sp.3</i>	0,94	30,55	4,50
<i>Erythrina smithiana</i>	6,40	207,69	6
<i>Pisidium sp.</i>	2,03	65,76	5
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	5,26	170,55	11
<i>Ficus sp.2</i>	3,17	102,93	5
<i>Loxopterygium huasango</i>	4,35	141,22	9
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,69	22,40	7
<i>Muntingia calabura</i>	0,12	4,01	5
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,96	31,22	3,50
<i>Machura sp.</i>	0,97	31,32	7
<i>Ficus sp.1</i>	1,20	38,77	7
<i>Cordea lutea</i>	1,23	39,82	1,70
<i>Celtis sp.</i>	0,66	21,50	8
<i>Bursera graveolens</i>	6,29	204,02	6
<i>Persea sp.</i>	8,98	291,27	8
<i>Eriotheca ruizii</i>	39,68	1286,91	10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,33	43,24	8
<i>Capparis sp.</i>	0,99	32,04	3,50
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,97	31,45	2
Total	100	3242,87	6,03

Tabla 14: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad Absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	6,36	2,15
<i>Geoffroea striata</i>	2,73	0,92
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	4,55	1,54
<i>Cedrela odorata</i>	14,55	4,92
<i>Ceiba trichistandra</i>	5,65	1,92
<i>Caesalpinia paipai</i>	5,35	1,60
<i>Pithecellobium excelsum</i>	5,67	1,97
<i>Leucaena trichodes</i>	5,36	1,82
<i>Ficus sp.3</i>	2,63	0,88
<i>Erythrina smithiana</i>	23,64	8,00
<i>Pisidium sp.</i>	18,18	6,15
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,73	0,92
<i>Ficus sp.2</i>	21,82	7,38
<i>Loxopterygium huasango</i>	9,09	3,08
<i>Terminalia valverdeae</i>	3,64	1,23
<i>Muntingia calabura</i>	0,91	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3,75	1,30
<i>Maclura sp.</i>	3,53	1,16
<i>Ficus sp.1</i>	2,73	0,92
<i>Cordea lutea</i>	3,64	1,23
<i>Celtis sp.</i>	1,82	0,62
<i>Bursera graveolens</i>	27,27	9,23
<i>Persea sp.</i>	30	10,15
<i>Eriotheca ruizii</i>	63,64	21,54
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	9,09	3,08
<i>Capparis sp.</i>	12,73	4,31
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	4,55	1,54
Total	295,45	100

Tabla 15: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Pavas del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²	Área basal relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,15	0,57
<i>Geoffroea striata</i>	0,15	0,54
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,25	0,94
<i>Cedrela odorata</i>	0,35	1,28
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,59	13,28
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,18	0,67
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,15	0,54
<i>Leucaena trichodes</i>	0,09	0,34
<i>Ficus</i> sp.3	0,08	0,30
<i>Erythrina smithiana</i>	2,41	8,91
<i>Pisidium</i> sp.	0,45	1,65
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2	7,39
<i>Ficus</i> sp.2	1	3,70
<i>Loxopterygium huasango</i>	1,20	4,44
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,24	0,87
<i>Muntingia calabura</i>	0,04	0,13
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,19	0,71
<i>Maclura</i> sp.	1,29	4,77
<i>Ficus</i> sp.1	0,14	0,50
<i>Cordea lutea</i>	0,25	0,94
<i>Celtis</i> sp.	0,02	0,07
<i>Bursera graveolens</i>	1,10	4,07
<i>Persea</i> sp.	1,32	4,87
<i>Eriotheca ruizii</i>	9,27	34,28
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,67	2,49
<i>Capparis</i> sp.	0,31	1,14
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,16	0,60
Total	27,05	100

Tabla 16: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada “Pavas” del bosque Tutumo ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,45	4,90
<i>Geoffroea striata</i>	0,18	1,96
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,55	5,88
<i>Cedrela odorata</i>	0,45	4,90
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,27	2,94
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,21	2,02
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,40	4,50
<i>Leucaena trichodes</i>	0,15	1,90
<i>Ficus</i> sp.3	0,09	0,98
<i>Erythrina smithiana</i>	0,50	5,4
<i>Pisidium</i> sp.	0,26	2,90
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,37	4,06
<i>Ficus</i> sp.2	0,35	3,86
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,27	2,94
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,18	1,96
<i>Muntingia calabura</i>	0,09	0,98
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,22	1,80
<i>Maclura</i> sp.	0,27	2,94
<i>Ficus</i> sp.1	0,22	2,83
<i>Cordea lutea</i>	0,36	3,92
<i>Celtis</i> sp.	0,14	1,75
<i>Bursera graveolens</i>	0,45	4,90
<i>Persea</i> sp.	0,32	3,86
<i>Eriotheca ruizii</i>	1,00	10,79
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,55	5,88
<i>Capparis</i> sp.	0,40	4,50
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,55	5,88
Total	9,27	100

Tabla 17: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,8	23,7	1,5
<i>Geoffroea striata</i>	1,0	29,9	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,7	48,5	7
<i>Cedrela odorata</i>	1,3	37,7	5
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,2	122,4	12
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,6	45,5	5
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,5	42,8	2,5
<i>Leucaena trichodes</i>	0,9	27,1	5
<i>Ficus sp.3</i>	1,1	30,7	6
<i>Erythrina smithiana</i>	6,9	200,5	7
<i>Pisidium sp.</i>	1,9	53,6	6
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	5,5	159,6	10
<i>Ficus sp.2</i>	3,1	90,7	6
<i>Loxopterygium huasango</i>	4,2	122,2	8
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,8	23,9	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,2	7,2	7
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,9	24,7	4
<i>Maclura sp.</i>	1,1	33,0	6
<i>Ficus sp.1</i>	1,1	30,7	6
<i>Cordea lutea</i>	1,4	39,1	1,8
<i>Celtis sp.</i>	0,7	18,9	9
<i>Bursera graveolens</i>	6,8	195,5	7
<i>Persea sp.</i>	10,4	300,3	7
<i>Eriotheca ruizii</i>	37,9	1095,6	9
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,2	35,3	7
<i>Capparis sp.</i>	0,7	20,1	4
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1,1	31,4	1,7
Total	100	2890,3	6,1

Tabla 18: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	5	1,82
<i>Geoffroea striata</i>	2,50	0,91
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	4,17	1,52
<i>Cedrela odorata</i>	13,33	4,86
<i>Ceiba trichistandra</i>	5	1,82
<i>Caesalpinia paipai</i>	5	1,82
<i>Pithecellobium excelsum</i>	6,67	2,43
<i>Leucaena trichodes</i>	5	1,82
<i>Ficus</i> sp.3	2,50	0,91
<i>Erythrina smithiana</i>	21,67	7,90
<i>Pisidium</i> sp.	16,67	6,08
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,33	1,22
<i>Ficus</i> sp.2	20	7,29
<i>Loxopterygium huasango</i>	8,33	3,04
<i>Terminalia valverdeae</i>	3,33	1,22
<i>Muntingia calabura</i>	0,83	0,30
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3,33	1,22
<i>Maclura</i> sp.	4,17	1,52
<i>Ficus</i> sp.1	2,50	0,91
<i>Cordea lutea</i>	2,50	0,91
<i>Celtis</i> sp.	1,67	0,61
<i>Bursera graveolens</i>	25	9,12
<i>Persea</i> sp.	27,50	10,03
<i>Eriotheca ruizii</i>	58,33	21,28
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	8,33	3,04
<i>Capparis</i> sp.	11,67	4,26
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	5,83	2,13
Total	274,17	100

Tabla 19: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²	Área basal Relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,14	0,61
<i>Geoffroea striata</i>	0,10	0,43
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,18	0,76
<i>Cedrela odorata</i>	0,27	1,15
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,04	13,13
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,15	0,65
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,13	0,58
<i>Leucaena trichodes</i>	0,10	0,43
<i>Ficus sp.3</i>	0,12	0,52
<i>Erythrina smithiana</i>	2,03	8,74
<i>Pisidium sp.</i>	0,30	1,29
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	1,83	7,91
<i>Ficus sp.2</i>	0,80	3,45
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,93	4,03
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,13	0,58
<i>Muntingia calabura</i>	0,03	0,14
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,14	0,61
<i>Maclura sp.</i>	1,18	5,11
<i>Ficus sp.1</i>	0,11	0,47
<i>Cordea lutea</i>	0,23	1,01
<i>Celtis sp.</i>	0,01	0,04
<i>Bursera graveolens</i>	0,97	4,17
<i>Persea sp.</i>	1,10	4,75
<i>Eriotheca ruizii</i>	8,23	35,50
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,54	2,34
<i>Capparis sp.</i>	0,23	0,97
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,15	0,65
Total	23,17	100

Tabla 20: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Oso del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,17	2,02
<i>Geoffroea striata</i>	0,25	3,03
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,33	4,04
<i>Cedrela odorata</i>	0,25	3,03
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,42	5,05
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,25	3,03
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,25	3,03
<i>Leucaena trichodes</i>	0,17	2,02
<i>Ficus</i> sp.3	0,17	2,02
<i>Erythrina smithiana</i>	0,50	6,06
<i>Pisidium</i> sp.	0,33	4,04
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,25	3,03
<i>Ficus</i> sp.2	0,25	3,03
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,33	4,04
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,25	3,03
<i>Muntingia calabura</i>	0,08	1,01
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,33	4,04
<i>Maclura</i> sp.	0,17	2,02
<i>Ficus</i> sp.1	0,17	2,02
<i>Cordea lutea</i>	0,25	3,03
<i>Celtis</i> sp.	0,25	3,03
<i>Bursera graveolens</i>	0,50	6,06
<i>Persea</i> sp.	0,42	5,05
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,83	10,10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,42	5,05
<i>Capparis</i> sp.	0,25	3,03
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,42	5,05
Total		100

Tabla 21: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,716	20,5	1,6
<i>Geoffroea striata</i>	0,862	24,667	6
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,529	43,75	8
<i>Cedrela odorata</i>	1,016	29,083	6
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,978	113,833	12
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,171	33,5	4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,241	35,5	2,3
<i>Leucaena trichodes</i>	0,711	20,333	4
<i>Ficus sp.3</i>	1,421	40,667	7
<i>Erythrina smithiana</i>	7,415	212,167	8
<i>Pisidium sp.</i>	1,940	55,5	5
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	5,458	156,167	11
<i>Ficus sp.2</i>	3,745	107,167	6
<i>Loxopterygium huasango</i>	3,977	113,783	9
<i>Terminalia valverdeae</i>	1,124	32,167	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,140	4	6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,781	22,333	3,9
<i>Maclura sp.</i>	1,325	37,917	7
<i>Ficus sp.1</i>	1,101	31,5	5
<i>Cordea lutea</i>	1,232	35,25	1,6
<i>Celtis sp.</i>	0,996	28,5	8
<i>Bursera graveolens</i>	7,409	212	8
<i>Persea sp.</i>	10,558	302,083	9
<i>Eriotheca ruizii</i>	36,918	1056,333	10,6
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,363	39	7
<i>Capparis sp.</i>	0,833	23,833	3
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1,040	29,750	1,5
Total	100	2861,283	6,241

Tabla 22: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	5	1,90
<i>Geoffroea striata</i>	3,33	1,27
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	5	1,90
<i>Cedrela odorata</i>	11,67	4,43
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,17	1,58
<i>Caesalpinia paipai</i>	3,33	1,27
<i>Pithecellobium excelsum</i>	8,33	3,16
<i>Leucaena trichodes</i>	5,83	2,22
<i>Ficus</i> sp.3	1,67	0,63
<i>Erythrina smithiana</i>	20	7,60
<i>Pisidium</i> sp.	18,33	6,96
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,33	1,27
<i>Ficus</i> sp.2	21,67	8,23
<i>Loxopterygium huasango</i>	6,67	2,53
<i>Terminalia valverdeae</i>	2,50	0,95
<i>Muntingia calabura</i>	0,83	0,32
<i>Tabebuia chrysantha</i>	2,50	0,95
<i>Maclura</i> sp.	4,17	1,58
<i>Ficus</i> sp.1	3,33	1,27
<i>Cordea lutea</i>	2,50	0,95
<i>Celtis</i> sp.	2,50	0,95
<i>Bursera graveolens</i>	23,33	8,86
<i>Persea</i> sp.	25	9,49
<i>Eriotheca ruizii</i>	54,17	20,57
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	10	3,80
<i>Capparis</i> sp.	8,33	3,16
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	5,83	2,22
Total	263,33	100

Tabla 23: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²/Ha	Área basal relativa %
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,13	0,52
<i>Geoffroea striata</i>	0,13	0,56
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,16	0,66
<i>Cedrela odorata</i>	0,30	1,25
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,04	12,72
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,15	0,63
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,11	0,45
<i>Leucaena trichodes</i>	0,12	0,49
<i>Ficus</i> sp.3	0,12	0,49
<i>Erythrina smithiana</i>	2,04	8,54
<i>Pisidium</i> sp.	0,32	1,32
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,42	10,11
<i>Ficus</i> sp.2	0,92	3,83
<i>Loxopterygium huasango</i>	1,03	4,32
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,13	0,56
<i>Muntingia calabura</i>	0,10	0,42
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,13	0,52
<i>Maclura</i> sp.	1,00	4,18
<i>Ficus</i> sp.1	0,10	0,42
<i>Cordea lutea</i>	0,27	1,12
<i>Celtis</i> sp.	0,06	0,24
<i>Bursera graveolens</i>	0,93	3,90
<i>Persea</i> sp.	1,03	4,32
<i>Eriotheca ruizii</i>	8,42	35,20
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,38	1,57
<i>Capparis</i> sp.	0,22	0,91
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,18	0,73
Total	23,91	100

Tabla 24: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Hierba Santa-el cedro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,30	3,12
<i>Geoffroea striata</i>	0,20	2,74
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,42	4,90
<i>Cedrela odorata</i>	0,25	2,94
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,36	4,14
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,12	1,66
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,33	3,92
<i>Leucaena trichodes</i>	0,25	2,94
<i>Ficus</i> sp.3	0,20	2,10
<i>Erythrina smithiana</i>	0,50	5,88
<i>Pisidium</i> sp.	0,40	4,23
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,17	1,96
<i>Ficus</i> sp.2	0,50	5,88
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,38	3,99
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,25	2,93
<i>Muntingia calabura</i>	0,12	1,83
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,23	2,90
<i>Maclura</i> sp.	0,25	2,94
<i>Ficus</i> sp.1	0,20	2,76
<i>Cordea lutea</i>	0,33	3,92
<i>Celtis</i> sp.	0,15	1,72
<i>Bursera graveolens</i>	0,50	5,88
<i>Persea</i> sp.	0,42	4,90
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,83	9,80
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,25	3,78
<i>Capparis</i> sp.	0,25	2,94
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,25	2,94
Total	8,50	100

Tabla 25: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,7	22,5	1,9
<i>Geoffroea striata</i>	1	32,5	6,6
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,7	57,5	10
<i>Cedrela odorata</i>	1,1	36,8	7,2
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,9	168,4	13
<i>Caesalpinia paipai</i>	1	33,6	4,6
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,3	42,6	2,2
<i>Leucaena trichodes</i>	0,7	24,4	4
<i>Ficus</i> sp.3	1,7	58,1	7
<i>Erythrina smithiana</i>	9,5	323,2	7,5
<i>Pisidium</i> sp.	1,9	64,6	5
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	4,3	145,4	10
<i>Ficus</i> sp.2	3,3	113,5	6
<i>Loxopterygium huasango</i>	3,7	126,6	9
<i>Terminalia valverdeae</i>	1,3	42,8	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,1	4,5	5,4
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,8	28,2	3,6
<i>Maclura</i> sp.	1,6	53,7	6
<i>Ficus</i> sp.1	1,1	38,7	6
<i>Cordea lutea</i>	1,3	45,3	1,5
<i>Celtis</i> sp.	1,1	38,8	7
<i>Bursera graveolens</i>	6,9	234,7	8
<i>Persea</i> sp.	10,4	353,2	9
<i>Eriotheca ruizii</i>	36	1224,6	11
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,8	27,8	6
<i>Capparis</i> sp.	0,7	25,4	4
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1	35,6	1,7
Total	100	3403	6,32

Tabla 26: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	6	1,86
<i>Geoffroea striata</i>	4	1,24
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	6	1,86
<i>Cedrela odorata</i>	14	4,33
<i>Ceiba trichistandra</i>	5	1,55
<i>Caesalpinia paipai</i>	4	1,24
<i>Pithecellobium excelsum</i>	11	3,41
<i>Leucaena trichodes</i>	7	2,17
<i>Ficus</i> sp.3	2	0,62
<i>Erythrina smithiana</i>	24	7,43
<i>Pisidium</i> sp.	22	6,81
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	4	1,24
<i>Ficus</i> sp.2	26	8,05
<i>Loxopterygium huasango</i>	8	2,48
<i>Terminalia valverdeae</i>	3	0,93
<i>Muntingia calabura</i>	1	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,93
<i>Maclura</i> sp.	6	1,86
<i>Ficus</i> sp.1	4	1,24
<i>Cordea lutea</i>	8	2,48
<i>Celtis</i> sp.	3	0,93
<i>Bursera graveolens</i>	28	8,67
<i>Persea</i> sp.	30	9,29
<i>Eriotheca ruizii</i>	65	20,12
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	12	3,72
<i>Capparis</i> sp.	10	3,10
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	7	2,17
Total	323	100

Tabla 27: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²	Área basal relativa %
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,18	0,53
<i>Geoffroea striata</i>	0,21	0,62
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,25	0,74
<i>Cedrela odorata</i>	0,42	1,24
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,87	11,47
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,30	0,89
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,18	0,53
<i>Leucaena trichodes</i>	0,16	0,47
<i>Ficus sp.3</i>	0,20	0,59
<i>Erythrina smithiana</i>	2,88	8,53
<i>Pisidium sp.</i>	0,64	1,90
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,90	8,59
<i>Ficus sp.2</i>	1,28	3,79
<i>Loxopterygium huasango</i>	1,65	4,89
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,21	0,62
<i>Muntingia calabura</i>	0,24	0,71
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,28	0,83
<i>Maclura sp.</i>	1,70	5,04
<i>Ficus sp.1</i>	0,16	0,47
<i>Cordea lutea</i>	0,28	0,83
<i>Celtis sp.</i>	0,20	0,59
<i>Bursera graveolens</i>	1,45	4,30
<i>Persea sp.</i>	1,36	4,03
<i>Eriotheca ruizii</i>	10,97	32,50
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,98	2,90
<i>Capparis sp.</i>	0,48	1,42
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,32	0,95
Total	33,75	100

Tabla 28: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Metida el zorro del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,5	4
<i>Geoffroea striata</i>	0,4	3,2
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,6	4,8
<i>Cedrela odorata</i>	0,5	4
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,4	3,2
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,3	2,4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,6	4,76
<i>Leucaena trichodes</i>	0,45	3,24
<i>Ficus</i> sp.3	0,2	2,2
<i>Erythrina smithiana</i>	0,69	5,65
<i>Pisidium</i> sp.	0,56	4,15
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,4	3,2
<i>Ficus</i> sp.2	0,7	5,6
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,3	2,4
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,4	3,2
<i>Muntingia calabura</i>	0,2	1,6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,4	3,2
<i>Maclura</i> sp.	0,3	2,4
<i>Ficus</i> sp.1	0,5	4
<i>Cordea lutea</i>	0,62	5,4
<i>Celtis</i> sp.	0,1	0,8
<i>Bursera graveolens</i>	0,75	5,7
<i>Persea</i> sp.	0,8	6,4
<i>Eriotheca ruizii</i>	1	8
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,3	2,4
<i>Capparis</i> sp.	0,2	1,6
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,3	2,4
Total	---	100

Tabla 29: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Espece	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m ² /Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,829	24,273	1,6
<i>Geoffroea striata</i>	0,956	28,0	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,841	53,909	9
<i>Cedrela odorata</i>	1,012	29,636	7
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,875	113,455	11
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,130	33,091	4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,267	37,091	2,3
<i>Leucaena trichodes</i>	0,702	20,545	3,5
<i>Ficus</i> sp.3	1,683	49,273	6,7
<i>Erythrina smithiana</i>	8,688	254,364	8
<i>Pisidium</i> sp.	1,906	55,818	5
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,558	104,182	11
<i>Ficus</i> sp.2	3,928	115,0	5,8
<i>Loxopterygium huasango</i>	3,988	116,773	8,5
<i>Terminalia valverdeae</i>	1,223	35,818	7,5
<i>Muntingia calabura</i>	0,161	4,727	6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,786	23,0	4
<i>Maclura</i> sp.	1,357	39,727	7
<i>Ficus</i> sp.1	1,108	32,455	6
<i>Cordea lutea</i>	1,182	34,609	1,6
<i>Celtis</i> sp.	1,012	29,636	8
<i>Bursera graveolens</i>	6,912	202,364	7
<i>Persea</i> sp.	10,737	314,364	9
<i>Eriotheca ruizii</i>	37,157	1087,909	11
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,074	31,455	7
<i>Capparis</i> sp.	0,751	22,0	3
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1,174	34,364	1,5
Total	100	2927,836	6,241

Tabla 30: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	5,45	1,86
<i>Geoffroea striata</i>	3,64	1,24
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	5,45	1,86
<i>Cedrela odorata</i>	12,73	4,33
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,55	1,55
<i>Caesalpinia paipai</i>	3,64	1,24
<i>Pithecellobium excelsum</i>	10,00	3,41
<i>Leucaena trichodes</i>	6,36	2,17
<i>Ficus</i> sp.3	1,82	0,62
<i>Erythrina smithiana</i>	21,82	7,43
<i>Pisidium</i> sp.	20,00	6,81
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,64	1,24
<i>Ficus</i> sp.2	23,64	8,05
<i>Loxopterygium huasango</i>	7,27	2,48
<i>Terminalia valverdeae</i>	2,73	0,93
<i>Muntingia calabura</i>	0,91	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	2,73	0,93
<i>Machura</i> sp.	5,45	1,86
<i>Ficus</i> sp.1	3,64	1,24
<i>Cordea lutea</i>	7,27	2,48
<i>Celtis</i> sp.	2,73	0,93
<i>Bursera graveolens</i>	25,45	8,67
<i>Persea</i> sp.	27,27	9,29
<i>Eriotheca ruizii</i>	59,09	20,12
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	10,91	3,72
<i>Capparis</i> sp.	9,09	3,10
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	6,36	2,17
Total	293,64	100

Tabla 31: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²/Ha	Área basal Relativa %
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,13	0,46
<i>Geoffroea striata</i>	0,16	0,60
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,19	0,70
<i>Cedrela odorata</i>	0,35	1,26
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,31	12,08
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,18	0,66
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,15	0,53
<i>Leucaena trichodes</i>	0,13	0,46
<i>Ficus</i> sp.3	0,15	0,53
<i>Erythrina smithiana</i>	2,26	8,26
<i>Pisidium</i> sp.	0,37	1,36
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,45	8,96
<i>Ficus</i> sp.2	1,05	3,85
<i>Loxopterygium huasango</i>	1,17	4,28
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,13	0,46
<i>Muntingia calabura</i>	0,15	0,53
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,16	0,60
<i>Maclura</i> sp.	1,27	4,64
<i>Ficus</i> sp.1	0,15	0,53
<i>Cordea lutea</i>	0,22	0,80
<i>Celtis</i> sp	0,09	0,33
<i>Bursera graveolens</i>	1,05	3,82
<i>Persea</i> sp.	1,17	4,28
<i>Eriotheca ruizii</i>	9,76	35,63
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,68	2,49
<i>Capparis</i> sp.	0,29	1,06
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,23	0,83
Total	27,4	100

Tabla 32: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Potrerillo del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,55	4,69
<i>Geoffroea striata</i>	0,36	3,12
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,60	4,67
<i>Cedrela odorata</i>	0,50	4,56
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,36	3,12
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,27	2,34
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,50	4
<i>Leucaena trichodes</i>	0,36	3,12
<i>Ficus</i> sp.3	0,24	2,30
<i>Erythrina smithiana</i>	0,64	5,47
<i>Pisidium</i> sp.	0,40	3,80
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,27	2,34
<i>Ficus</i> sp.2	0,64	5,47
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,30	3,12
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,36	3,12
<i>Muntingia calabura</i>	0,18	1,56
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,32	3
<i>Machura</i> sp.	0,36	3,12
<i>Ficus</i> sp.1	0,45	3,91
<i>Cordea lutea</i>	0,55	4,69
<i>Celtis</i> sp.	0,09	0,78
<i>Bursera graveolens</i>	0,64	5,47
<i>Persea</i> sp.	0,73	6,25
<i>Eriotheca ruizii</i>	1	8,59
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,27	2,34
<i>Capparis</i> sp.	0,18	1,56
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,36	3,12
Total	11,64	100

Tabla 33: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muéstrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,8	21,9	2
<i>Geoffroea striata</i>	0,7	17,2	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,4	38,2	7,5
<i>Cedrela odorata</i>	1,1	28,3	6
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,9	102,2	14
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,3	34,5	4
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,3	35,2	2,1
<i>Leucaena trichodes</i>	0,8	20,5	5
<i>Ficus sp.3</i>	1,2	32,8	6
<i>Erythrina smithiana</i>	7,2	191,4	9
<i>Pisidium sp.</i>	1,8	48,3	6
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,6	94,4	11
<i>Ficus sp.2</i>	3,8	101,9	5
<i>Loxopterygium huasango</i>	3,7	98,8	8
<i>Terminalia valverdeae</i>	1	26,8	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,3	7,1	6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,9	24,5	4
<i>Machura sp.</i>	1,6	43,7	7
<i>Ficus sp.1</i>	1	27,4	5
<i>Cordea lutea</i>	1,3	34,2	2
<i>Celtis sp.</i>	0,8	22,2	7,8
<i>Bursera graveolens</i>	7,1	189,1	9
<i>Persea sp.</i>	10,8	285,2	9
<i>Eriotheca Ruizii</i>	39,4	1043,6	11
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,3	35,0	7
<i>Capparis sp.</i>	0,7	18,8	3
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1	25,9	1,9
Total	100	2649,0	6,4

Tabla 34: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Dens. Abs. (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	4,62	1,86
<i>Geoffroea striata</i>	3,08	1,24
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	4,62	1,86
<i>Cedrela odorata</i>	10,77	4,33
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,85	1,55
<i>Caesalpinia paipai</i>	3,08	1,24
<i>Pithecellobium excelsum</i>	8,46	3,41
<i>Leucaena trichodes</i>	5,38	2,17
<i>Ficus</i> sp.3	1,54	0,62
<i>Erythrina smithiana</i>	18,46	7,43
<i>Pisidium</i> sp.	16,92	6,81
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,08	1,24
<i>Ficus</i> sp.2	20	8,05
<i>Loxopterygium huasango</i>	6,15	2,48
<i>Terminalia valverdeae</i>	2,31	0,93
<i>Muntingia calabura</i>	0,77	0,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	2,31	0,93
<i>Maclura</i> sp.	4,62	1,86
<i>Ficus</i> sp.1	3,08	1,24
<i>Cordea lutea</i>	6,15	2,48
<i>Celtis</i> sp.	2,31	0,93
<i>Bursera graveolens</i>	21,54	8,67
<i>Persea</i> sp.	23,08	9,29
<i>Eriotheca ruizii</i>	50	20,12
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	9,23	3,72
<i>Capparis</i> sp.	7,69	3,10
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	5,38	2,17
Total	248,46	100

Tabla 35: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal Absoluta m²	Área basal relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,18	0,84
<i>Geoffroea striata</i>	0,07	0,33
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,12	0,59
<i>Cedrela odorata</i>	0,22	1,03
<i>Ceiba trichistandra</i>	2,72	13
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,12	0,59
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,18	0,84
<i>Leucaena trichodes</i>	0,09	0,40
<i>Ficus</i> sp.3	0,07	0,33
<i>Erythrina smithiana</i>	1,77	8,45
<i>Pisidium</i> sp.	0,23	1,10
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,08	9,92
<i>Ficus</i> sp.2	0,72	3,45
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,85	4,04
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,08	0,40
<i>Muntingia calabura</i>	0,02	0,11
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,09	0,40
<i>Maclura</i> sp.	1,31	6,24
<i>Ficus</i> sp.1	0,06	0,29
<i>Cordea lutea</i>	0,19	0,92
<i>Celtis</i> sp.	0,04	0,18
<i>Bursera graveolens</i>	0,83	3,97
<i>Persea</i> sp.	0,91	4,33
<i>Eriotheca ruizii</i>	7,21	34,42
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,38	1,84
<i>Capparis</i> sp.	0,15	0,73
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,25	1,18
Total	20,94	100

Tabla 36: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada la Nueva del bosque el Garabo, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,38	5,10
<i>Geoffroea striata</i>	0,15	2,04
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,31	4,08
<i>Cedrela odorata</i>	0,30	4,90
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,23	3,06
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,19	2,09
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,42	6,08
<i>Leucaena trichodes</i>	0,15	2,04
<i>Ficus</i> sp.3	0,12	1,90
<i>Erythrina smithiana</i>	0,46	5,68
<i>Pisidium</i> sp.	0,23	3,06
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,31	4,08
<i>Ficus</i> sp.2	0,38	5,10
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,23	3,06
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,18	2,10
<i>Muntingia calabura</i>	0,08	1,02
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,15	2,04
<i>Maclura</i> sp.	0,23	3,06
<i>Ficus</i> sp.1	0,23	3,06
<i>Cordea lutea</i>	0,54	7,14
<i>Celtis</i> sp.	0,08	1,02
<i>Bursera graveolens</i>	0,32	4,15
<i>Persea</i> sp.	0,31	4,08
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,69	9,18
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,38	5,10
<i>Capparis</i> sp.	0,15	2,04
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,23	3,06
Total		100

Tabla 37: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura Relativa (%)	Cobertura Absoluta m²/Ha	Altura (H)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,9	24,8	1,8
<i>Geoffroea striata</i>	1,1	28,9	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,7	45,3	8
<i>Cedrela odorata</i>	1,1	28,8	7
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,2	115,6	13
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,5	40,5	5
<i>Pithecellobium excelsum</i>	1,4	37,1	2,3
<i>Leucaena trichodes</i>	0,9	25,7	4
<i>Ficus sp.3</i>	1,2	32,2	7
<i>Erythrina smithiana</i>	7,6	207,3	8
<i>Pisidium sp.</i>	1,8	50,5	5
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,9	105,6	10
<i>Ficus sp.2</i>	3,4	93,9	5
<i>Loxopterygium huasango</i>	4	110,3	9
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,9	25,6	8
<i>Muntingia calabura</i>	0,2	5,8	6
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,9	25,6	4
<i>Maclura sp.</i>	1,8	48,9	6
<i>Ficus sp.1</i>	1,2	32,4	6
<i>Cordea lutea</i>	1,4	33,5	1,8
<i>Celtis sp.</i>	0,8	22,3	8
<i>Bursera graveolens</i>	7	190,6	8
<i>Persea sp.</i>	11,3	309,0	9
<i>Eriotheca ruizii</i>	36,9	1007,4	10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1,2	33,7	7
<i>Capparis sp.</i>	0,7	18,6	4
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	1,1	30,8	2,1
Total	100	2730,3	6,4

Tabla 38: Densidad de las especies registradas en las unidades muéstrales en la quebrada arbóreas Dominguillo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (Ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	4,17	1,58
<i>Geoffroea striata</i>	3,33	1,26
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	5	1,89
<i>Cedrela odorata</i>	11,67	4,42
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,25	1,70
<i>Caesalpinia paipai</i>	3,33	1,26
<i>Pithecellobium excelsum</i>	8,33	3,15
<i>Leucaena trichodes</i>	5,76	2,12
<i>Ficus</i> sp.3	1,67	0,63
<i>Erythrina smithiana</i>	20	7,57
<i>Pisidium</i> sp.	18,33	6,94
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,50	0,95
<i>Ficus</i> sp.2	21,67	8,20
<i>Loxopterygium huasango</i>	6,67	2,52
<i>Terminalia valverdeae</i>	2,50	0,95
<i>Muntingia calabura</i>	0,83	0,32
<i>Tabebuia chrysantha</i>	2,50	0,95
<i>Maclura</i> sp.	4,10	1,45
<i>Ficus</i> sp.1	3,33	1,26
<i>Cordea lutea</i>	5,83	2,21
<i>Celtis</i> sp.	2,50	0,95
<i>Bursera graveolens</i>	23,33	8,83
<i>Persea</i> sp.	25	9,46
<i>Eriotheca ruizii</i>	54,17	20,50
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	10	3,79
<i>Capparis</i> sp.	8,33	3,15
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	5	1,89
Total	264,17	100

Tabla 39: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Dominguito grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal absoluta m²	Área basal Relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,22	0,96
<i>Geoffroea striata</i>	0,08	0,37
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,16	0,70
<i>Cedrela odorata</i>	0,25	1,11
<i>Ceiba trichistandra</i>	3,00	13,29
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,15	0,66
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,22	0,96
<i>Leucaena trichodes</i>	0,08	0,37
<i>Ficus</i> sp.3	0,10	0,44
<i>Erythrina smithiana</i>	1,48	6,57
<i>Pisidium</i> sp.	0,28	1,25
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	2,08	9,23
<i>Ficus</i> sp.2	0,82	3,62
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,95	4,21
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,11	0,48
<i>Muntingia calabura</i>	0,05	0,22
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,11	0,48
<i>Maclura</i> sp.	1,42	6,27
<i>Ficus</i> sp. 1	0,09	0,41
<i>Cordea lutea</i>	0,21	0,92
<i>Celtis</i> sp.	0,03	0,15
<i>Bursera graveolens</i>	0,90	3,99
<i>Persea</i> sp.	1,02	4,50
<i>Eriotheca ruizii</i>	7,85	34,77
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,48	2,14
<i>Capparis</i> sp.	0,20	0,89
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,24	1,07
Total	22,58	100

Tabla 40: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada Domingullo grande, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,50	6,19
<i>Geoffroea striata</i>	0,17	2,06
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,42	5,16
<i>Cedrela odorata</i>	0,33	4,13
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,25	3,09
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,17	2,06
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,42	5,16
<i>Leucaena trichodes</i>	0,14	2
<i>Ficus</i> sp. 3	0,21	2,14
<i>Erythrina smithiana</i>	0,42	5,16
<i>Pisidium</i> sp.	0,25	3,09
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,25	3,09
<i>Ficus</i> sp. 2	0,42	5,16
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,25	3,09
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,17	2,06
<i>Muntingia calabura</i>	0,08	1,03
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,12	1,96
<i>Maclura</i> sp.	0,37	4,20
<i>Ficus</i> sp. 1	0,25	3,09
<i>Cordea lutea</i>	0,50	6,19
<i>Celtis</i> sp.	0,08	1,03
<i>Bursera graveolens</i>	0,42	5,16
<i>Persea</i> sp.	0,33	4,13
<i>Eriotheca ruizii</i>	0,75	9,28
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,40	5
<i>Capparis</i> sp.	0,22	3,02
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,33	4,13
Total		100

Tabla 41: Cobertura y altura de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Cobertura relativa (%)	Cobertura absoluta m²/Ha	Altura (H) m.
<i>Mimosa acanthaloba</i>	1,01	23,43	1,80
<i>Geoffroea striata</i>	1,41	32,78	7
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	1,87	43,57	6
<i>Cedrela odorata</i>	1,54	35,78	4,15
<i>Ceiba trichistandra</i>	6,23	144,86	12
<i>Caesalpinia paipai</i>	1,62	37,78	3,50
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,77	17,89	2,10
<i>Leucaena trichodes</i>	0,84	19,58	4,50
<i>Ficus</i> sp. 3	6,43	149,46	8
<i>Erythrina smithiana</i>	2,49	57,80	4,40
<i>Pisidium</i> sp.	4,48	104,14	15
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	3,20	74,31	5
<i>Ficus</i> sp. 2	4,12	95,82	8,50
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,88	20,44	8
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,24	5,51	5
<i>Muntingia calabura</i>	0,94	21,87	4
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,46	10,76	7
<i>Machura</i> sp.	0,92	21,36	6
<i>Nn</i>	0,16	3,67	12
<i>Cordea lutea</i>	0,81	18,86	2
<i>Celtis</i> sp.	0,35	8,16	6
<i>Bursera graveolens</i>	6,46	150,23	5,45
<i>Persea</i> sp.	9,22	214,43	6,97
<i>Eriotheca ruizii</i>	38,26	889,57	10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2,22	51,69	7
<i>Senna</i> sp.	0,91	21,05	6,50
<i>Capparis</i> sp.	1,29	30,07	3,75
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,86	19,93	2
Total	100,00	2324,78	6,20

Tabla 42: Densidad de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Densidad absoluta (ind./Ha)	Densidad relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	4,29	1,90
<i>Geoffroea striata</i>	2,14	0,95
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	3,57	1,58
<i>Cedrela odorata</i>	12,86	5,70
<i>Ceiba trichistandra</i>	4,29	1,90
<i>Caesalpinia paipai</i>	4,29	1,90
<i>Pithecellobium excelsum</i>	3,57	1,58
<i>Leucaena trichodes</i>	2,14	0,95
<i>Ficus</i> sp. 3	17,86	7,91
<i>Erythrina smithiana</i>	14,29	6,33
<i>Pisidium</i> sp.	0,71	0,32
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	17,14	7,60
<i>Ficus</i> sp. 2	7,14	3,16
<i>Loxopterygium huasango</i>	2,86	1,27
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,71	0,32
<i>Muntingia calabura</i>	2,86	1,27
<i>Tabebuia chrysantha</i>	1,43	0,63
<i>Maclura</i> sp.	2,14	0,95
<i>Nn</i>	0,71	0,32
<i>Cordea lutea</i>	1,43	0,63
<i>Celtis</i> sp.	1,43	0,63
<i>Bursera graveolens</i>	22,86	10,13
<i>Persea</i> sp.	23,57	10,44
<i>Eriotheca ruizii</i>	47,14	20,89
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	7,86	3,48
<i>Senna</i> sp.	4,29	1,90
<i>Capparis</i> sp.	10	4,43
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	2,14	0,95
Total	225,71	100

Tabla 43: Área basal de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Área Basal Absoluta (m)	Área basal relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,16	0,80
<i>Geoffroea striata</i>	0,14	0,67
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,19	0,92
<i>Cedrela odorata</i>	0,28	1,37
<i>Ceiba trichistandra</i>	2,78	13,56
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,13	0,63
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,11	0,52
<i>Leucaena trichodes</i>	0,06	0,30
<i>Ficus</i> sp. 3	1,91	9,33
<i>Erythrina smithiana</i>	0,39	1,89
<i>Pisidium</i> sp.	2,50	12,18
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,61	2,97
<i>Ficus</i> sp. 2	0,95	4,63
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,18	0,87
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,02	0,09
<i>Muntingia calabura</i>	0,13	0,65
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,05	0,24
<i>Machura</i> sp.	0,09	0,44
<i>Nn</i>	0,03	0,14
<i>Cordea lutea</i>	0,09	0,42
<i>Celtis</i> sp.	0,04	0,21
<i>Bursera graveolens</i>	0,89	4,31
<i>Persea</i> sp.	0,95	4,62
<i>Eriotheca ruizii</i>	7,05	34,34
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,40	1,94
<i>Senna</i> sp.	0,11	0,52
<i>Capparis</i> sp.	0,19	0,93
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,10	0,49
Total	20,53	100

Tabla 44: Frecuencia de las especies arbóreas registradas en las unidades muestrales en la quebrada el Guabo bosque Pasmarán, ACR-BSSH sector norte, diciembre 2013-mayo 2014.

Especie	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<i>Mimosa acanthaloba</i>	0,28	3,02
<i>Geoffroea striata</i>	0,29	3,08
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	0,43	4,62
<i>Cedrela odorata</i>	0,42	4,53
<i>Ceiba trichistandra</i>	0,50	5,39
<i>Caesalpinia paipai</i>	0,25	2,70
<i>Pithecellobium excelsum</i>	0,21	2,27
<i>Leucaena trichodes</i>	0,07	0,77
<i>Ficus</i> sp. 3	0,64	6,93
<i>Erythrina smithiana</i>	0,36	3,85
<i>Pisidium</i> sp.	0,07	0,76
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	0,57	6,16
<i>Ficus</i> sp. 2	0,40	4,31
<i>Loxopterygium huasango</i>	0,14	1,54
<i>Terminalia valverdeae</i>	0,07	0,77
<i>Muntingia calabura</i>	0,21	2,31
<i>Tabebuia chrysantha</i>	0,14	1,51
<i>Maclura</i> sp.	0,43	4,62
<i>Nn</i>	0,07	0,77
<i>Cordea lutea</i>	0,07	0,76
<i>Celtis</i> sp.	0,01	0,06
<i>Bursera graveolens</i>	0,50	5,39
<i>Persea</i> sp.	0,57	6,16
<i>Eriotheca ruizii</i>	1,00	10,79
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0,71	7,71
<i>Senna</i> sp.	0,21	2,31
<i>Capparis</i> sp.	0,36	3,85
<i>Tecoma weberbaueriana</i>	0,28	3,02
Total		100



Fig. 18: Individuos de *Penelope albipennis* "pava aliblanca" posada sobre una planta de Higuerón (A), pasallo (B), diciembre 2013-mayo 2014.

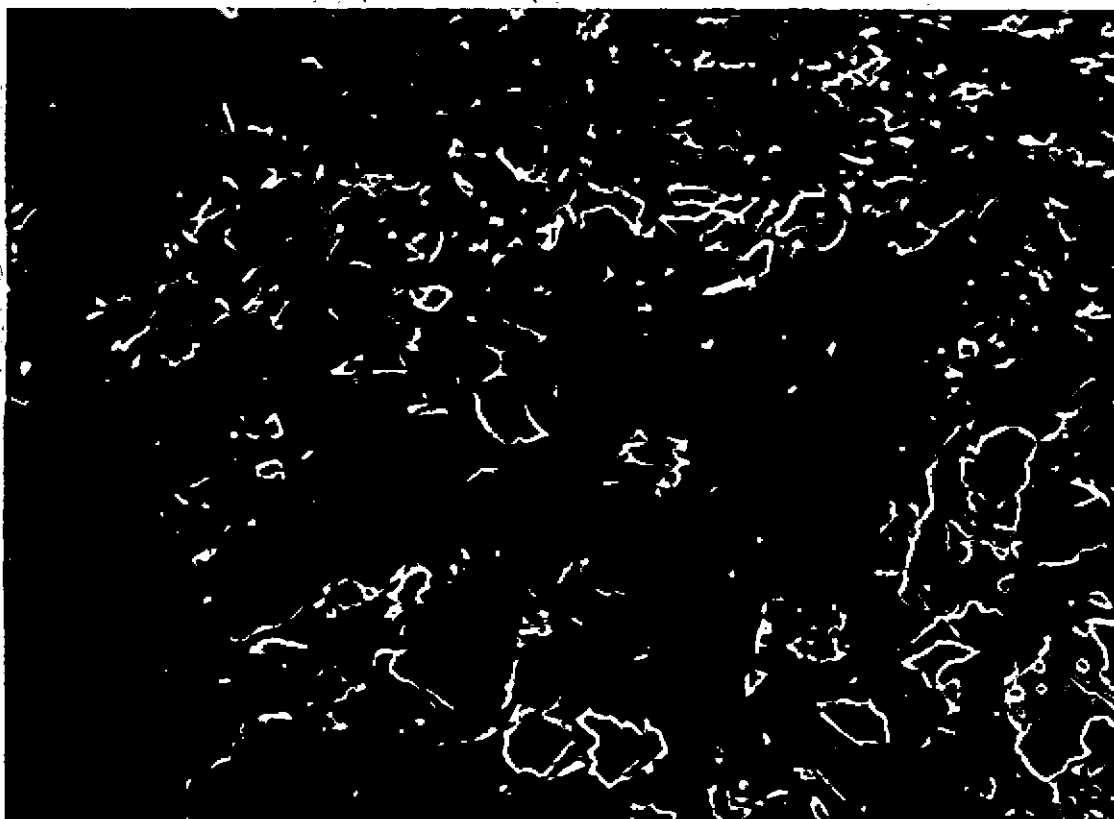


Fig. 19: Indicios que ha dejado “pava aliblanca” después de darse una acicalamiento “baño de tierra” con heces secas de ganado vacuno, diciembre 2013-mayo 2014.



Fig. 20: Parte del bosque Dominguillo grande, quebrada Dominguillo grande, febrero 2014.



Fig. 21: Muestreos de la vegetación, diciembre 2013-mayo 2014.



Fig. 22: Bosque el Garabo, al fondo bosque en donde se encuentra la quebrada el Oso, diciembre 2014.



Fig. 23: Destrucción del Habitat en quebrada Potrerillo, diciembre 2013-mayo 2014.



Fig. 24: Presencia de ganado vacuno, mayo 2014.



Fig. 25: Bosque seco del ACR, estas zonas no ofrecen condiciones para la permanencia de "pava aliblanca".



Fig. 26: Áreas agrícolas en el ACR-BSSH que han contribuido a la reducción del hábitat de la "pava aliblanca", quebrada el Guabo-cerro Pasmarán.



Fig. 27: Áreas deforestadas en quebrada virgen del Carmen, diciembre 2013-mayo 2014.



Fig. 28: Restos de un individuo de “pava aliblanca” en la quebrada Virgen del Carmen.

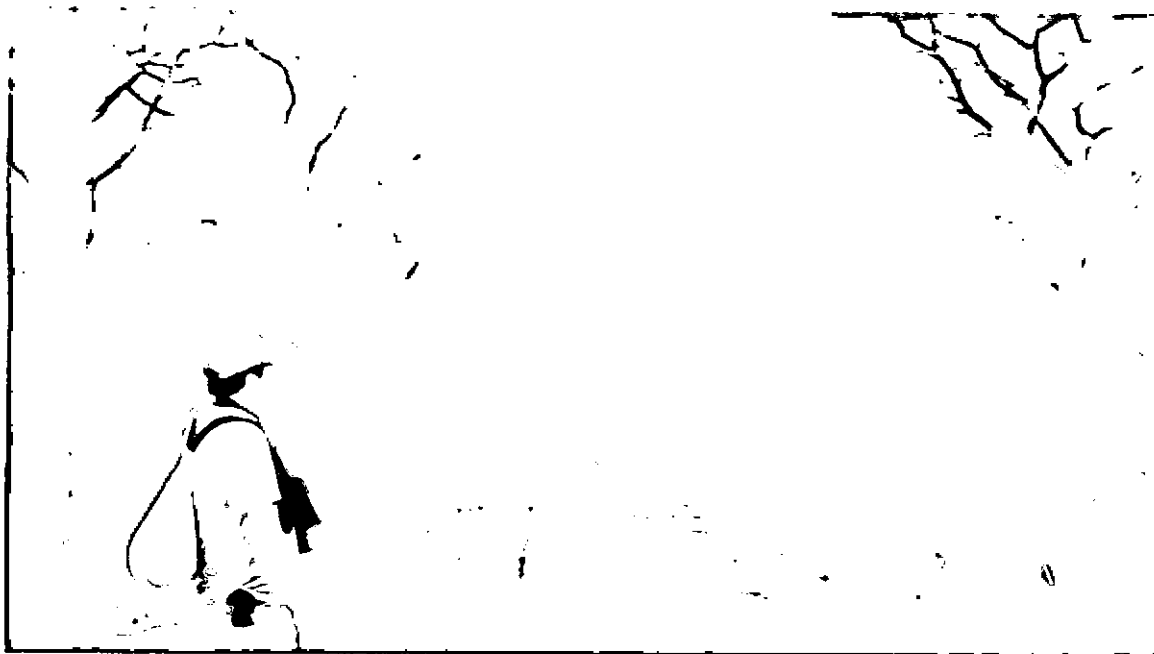


Fig. 29: observaciones de rutina para el avistamiento de "pava aliblanca". Época seca (A), época de lluvias (B).



Fig. 30 : Nidos con huevos de "pava aliblanca" contruidos sobre *Cordea lutea* y *Caesalpinia paipai*, febrero.



Fig. 31 : Parte del bosque en donde se ubica la quebrada Virgen del Carmen. Febrero, 2014.

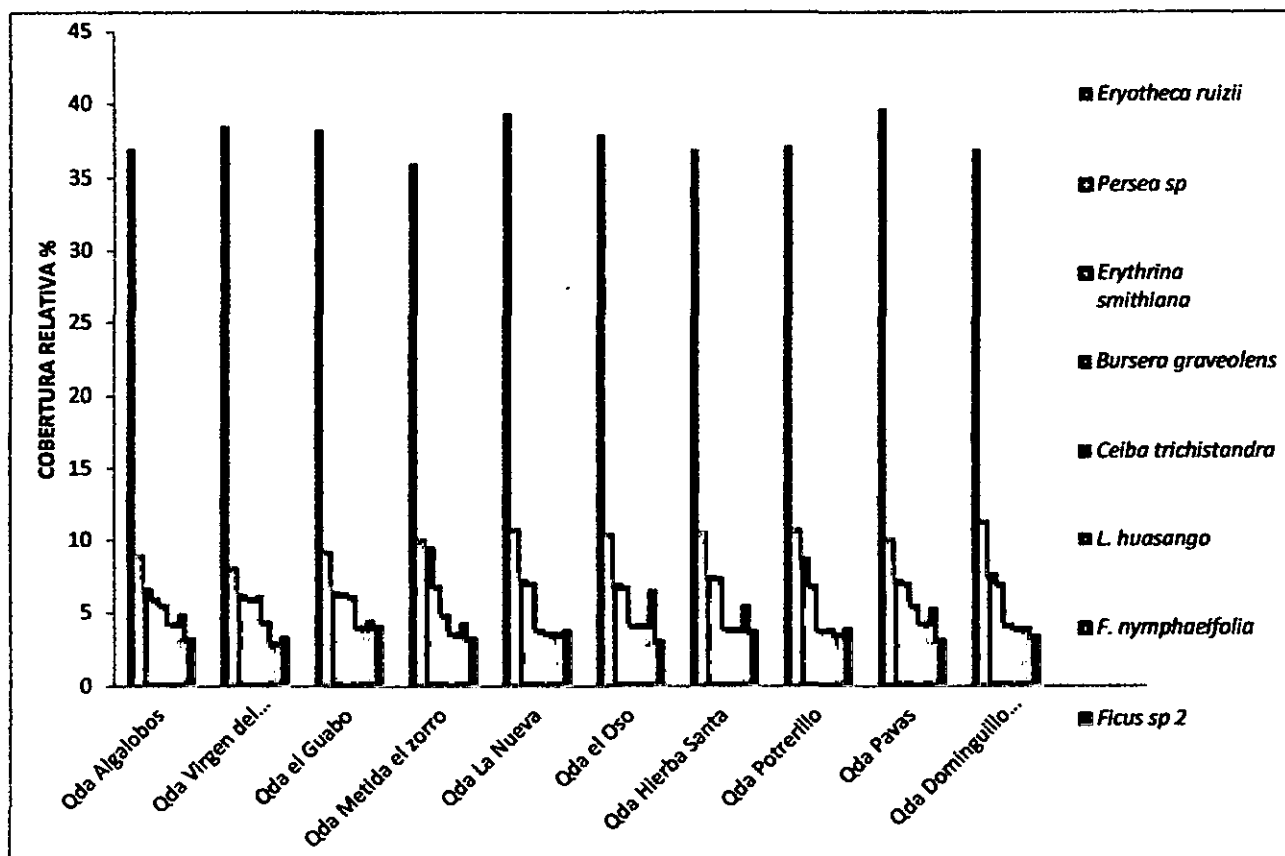


Fig. 32: Cobertura relativa de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.

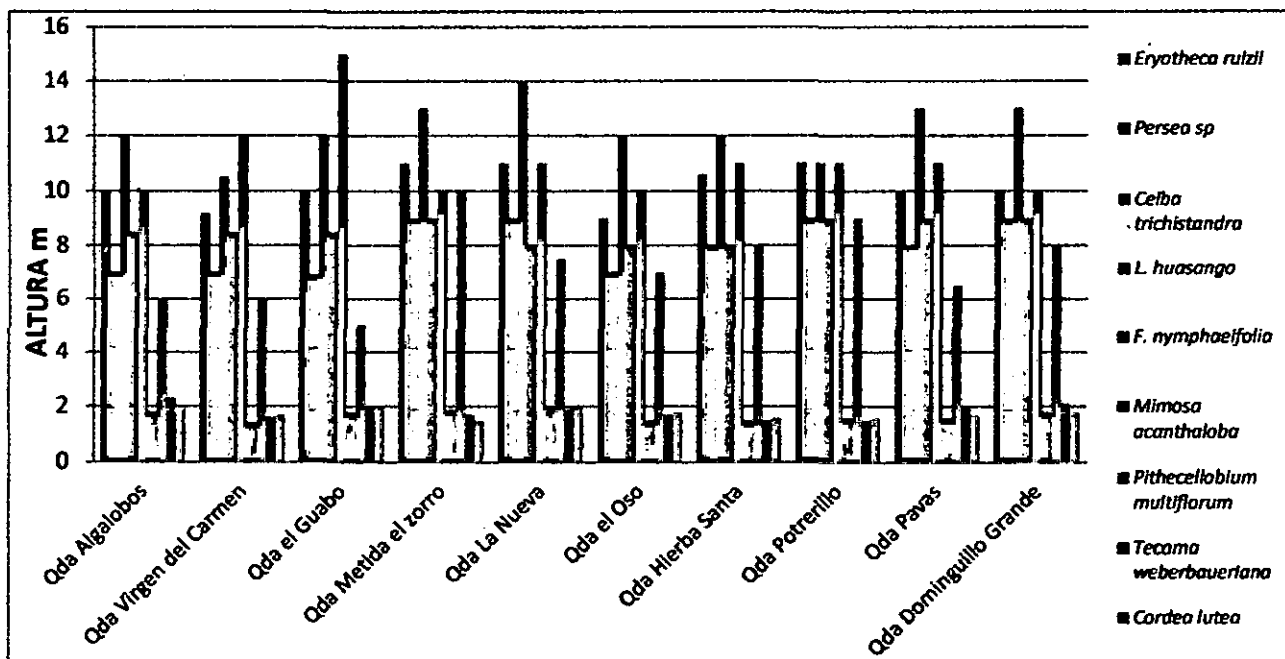


Fig. 33: Altura (m) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.

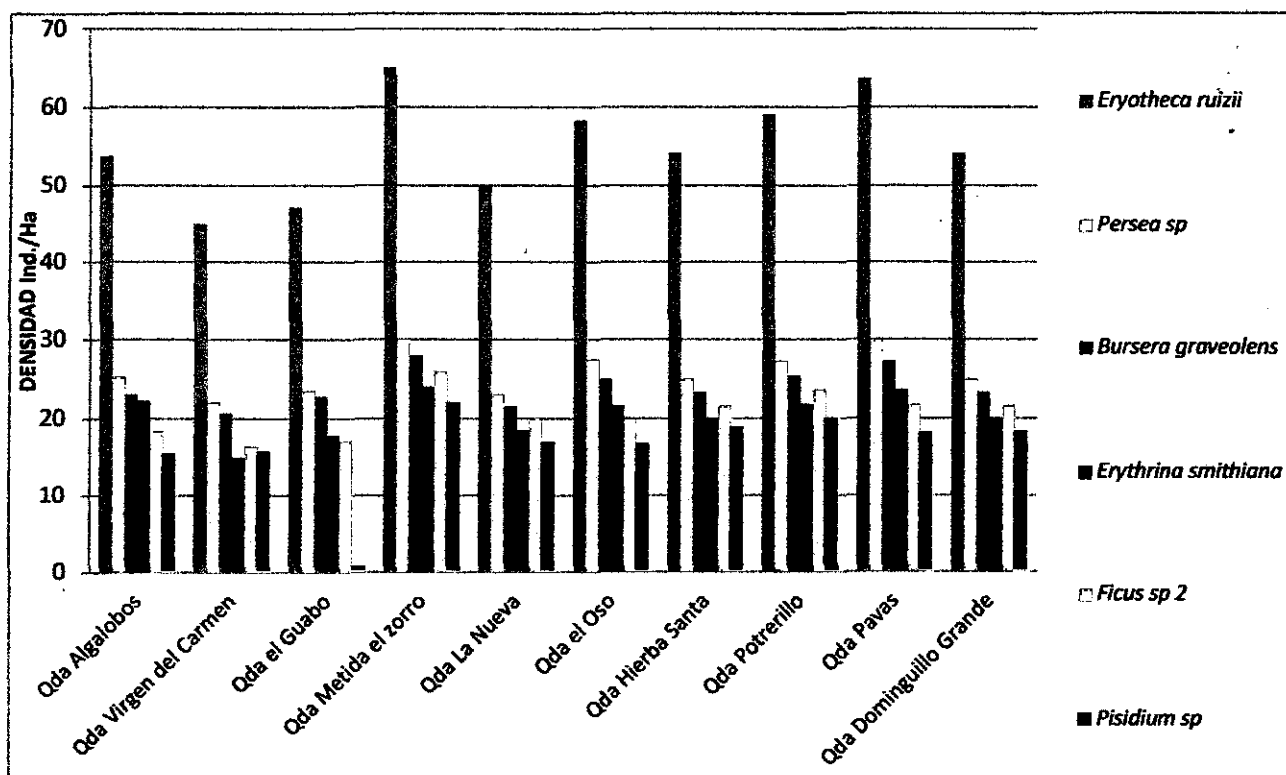


Fig. 34: Densidad (Ind./Ha) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.

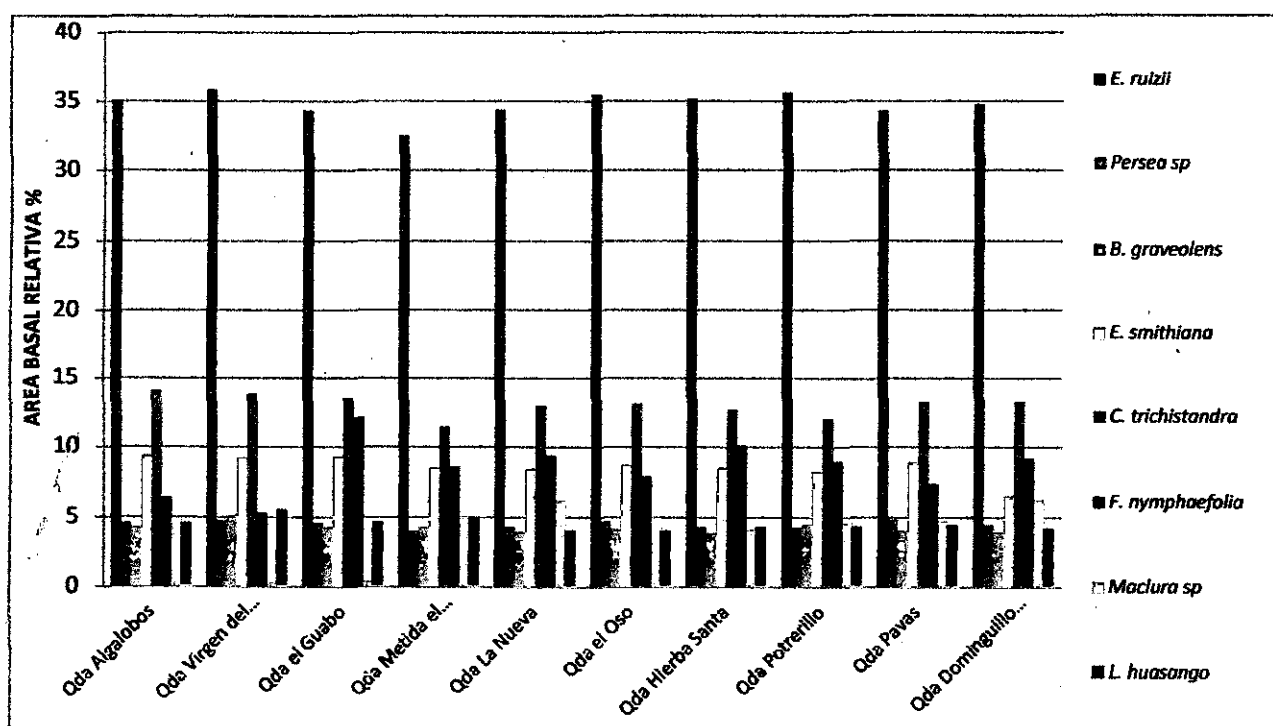


Fig. 35: Area Basal relativa (%) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.

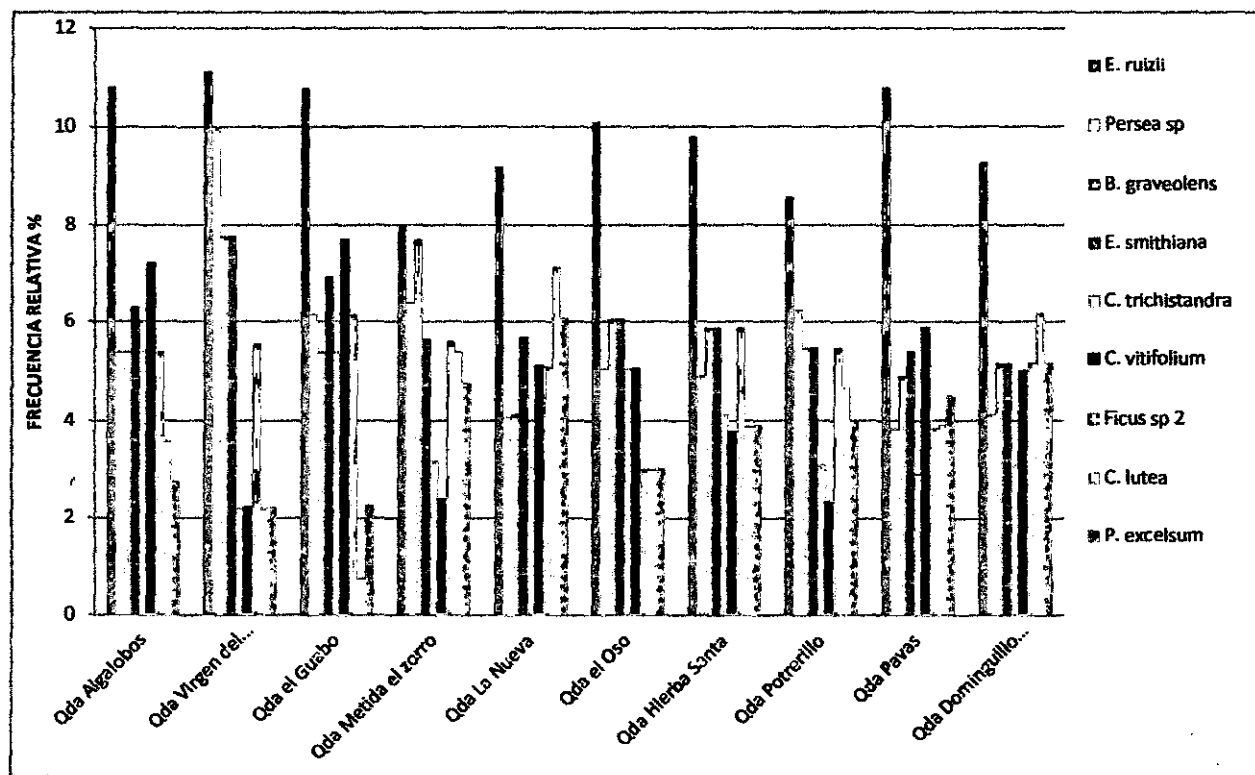


Fig. 36: Area Basal relativa (%) de las especies vegetales mas representativas de las 10 quebradas en el ACR-BSSH, diciembre 2013-julio 2014.